

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-057094

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

G06F 15/00

G06F 3/033

G06F 13/00

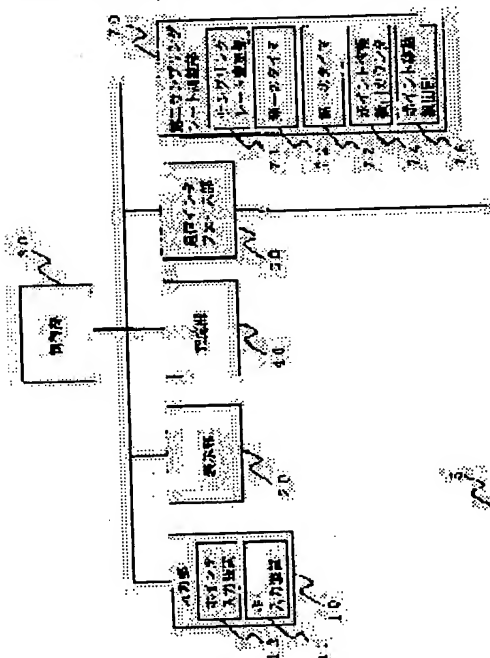
(21)Application number : 10-226296

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 10.08.1998

(72)Inventor : OKAHARA TORU  
MATSUKURA RYUICHI  
SASAKI KAZUO  
WATANABE OSAMU

## (54) OTHER TERMINAL MANIPULATOR



### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain improvement in operability while keeping the continuity of operation between a terminal to be manipulated and a present terminal by adjusting the quantity of information to flow on a network concerning a device to be used for an electronic conference or the like remotely operating the terminal to be manipulated provided with a shared picture through the network.

**SOLUTION:** Concerning this manipulator, while using timers 72 and 73 or point information detecting counter 74, detailed point

information is transmitted to the terminal to be manipulated while reducing a thinning rate for fixed time after point information is inputted. The thinning rate is set additionally corresponding to pointer moving speed and priority of operators (such as a connection order, CPU using rate or presence/absence of operation right). Besides, an area to manipulate the terminal to be manipulated is provided, a pointer is displayed at the relative position of the shared picture and specified operation or the like for letting the pointer leave the area to manipulate the terminal to be manipulated is set so as to be prevented from unexpectedly leaving the area. The display picture of the present terminal is provided with an entrance area, the shared picture is provided with an exit area and while automatically switching a pointer manipulating object, the continuity in pointer operation is secured.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.07.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3627791

[Date of registration] 17.12.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-17056

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 16.08.2004

[Date of extinction of right]

[Claim(s)]

[Claim 1] Connect at least one or more operating stations and an operating station-ed through a network, and it sets to an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station. Said operating station is equipped with the input section equipped with the point input unit, and the sampling rate controller which changes the sampling rate of the point information inputted from said input section. It is an operating set by adjusting the sampling rate of the point information from said input section in the end of the other end it is characterized by adjusting the amount of information of said point information transmitted to said network.

[Claim 2] Said operating station is equipped with the first timer which memorizes the first setup time, and the second timer which memorizes the second setup time. Said first timer counts the elapsed time from input initiation of the point information from said input section. Said second timer counts the elapsed time from an input halt of the point information from said input section. Said sampling rate controller If it is in said first setup time, said sampling rate will be made into the first sampling rate. It is an operating set in the end according to claim 1 of the other end when said sampling rate is made into the second sampling rate after said first setup-time progress, and said first timer is reset by said second setup-time progress.

[Claim 3] It is an operating set in the end according to claim 1 of the other end which said operating station is equipped with the pointer passing speed detecting element which detects the passing speed of a pointer identifier from the point information inputted from said input section; said sampling rate will be made into the first sampling rate if said detected pointer passing speed of said sampling rate controller is below a setting rate, and makes said sampling rate the second sampling rate when said pointer passing speed is larger than said setting rate.

[Claim 4] It is an operating set in the end according to claim 1 of the other end which said operating station-ed is equipped with the CPU activity ratio detecting element which detects a CPU activity ratio, said sampling rate will be made into the first sampling rate if said sampling rate controller is below magnitude predetermined in said detected CPU activity ratio, and makes said sampling rate the second sampling rate when said detected CPU activity ratio is larger than predetermined magnitude.

[Claim 5] The end operating set of the other end according to claim 1 with which said operating station-ed is equipped with the display used as said share screen, a specific region is set up on the share screen of said display, and the sampling rate controller of said operating station changes and adjusts a sampling rate according to the distance of

the pointer identifier displayed on said share screen, and said specific region.

[Claim 6] The end operating set of the other end according to claim 1 with which said operating station-ed is equipped with the priority setting section which sets up the priority between said operating stations, and said sampling rate controller of said operating station changes the sampling rate of point information according to said set-up priority.

[Claim 7] The end operating set of the other end according to claim 6 with which said priority setting section sets up the priority between said operating stations according to the order of connection to said operating station-ed.

[Claim 8] The end operating set of the other end according to claim 6 with which it has the right setting section of actuation to which said operating station-ed sets the right of actuation which can operate said operating station-ed preferentially to said operating station, and said priority setting section sets up highly the priority of those who hold the right of actuation granted from said right setting section of actuation.

[Claim 9] Connect at least one or more operating stations and an operating station-ed through a network, and it sets to an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station. The input section which was equipped with the display from which said operating station-ed serves as a share screen, and said operating station equipped with the point input unit, It has the display equipped with the share screen reduced-display processing section which displays the operated terminal-handling area which carried out the reduced display of the share screen of an operating station-ed. When the pointer identifier of said point input unit is outside said operated terminal-handling area. When the actuation information by said point input unit is incorporated as actuation information over said operating station itself and the pointer identifier of said point input unit is in said operated terminal-handling area It is an operating set in the end of the other end when the actuation information by said point input unit is transmitted to said operating station-ed, an operating station-ed is operated by remote control at, and the relative position of said pointer identifier in said operated terminal-handling area is characterized by being equal to the relative position of the pointer identifier in the share screen of said operating station-ed.

[Claim 10] The end operating set of the other end according to claim 9 which changes the passing speed of the pointer identifier on said operating station display screen to migration actuation of the pointer identifier by said point input unit of said operating station by whether said pointer identifier is in said operated terminal-handling area.

[Claim 11] It is an operating set in the end according to claim 9 of the other end said



operating station is equipped with the pointer recession limit section which restricts recession from said operated terminal-handling area of said pointer identifier, and recession from said operated terminal-handling area of said pointer identifier is permitted when said pointer recession limit section detects the event set up beforehand.

[Claim 12] Connect at least one or more operating stations and an operating station-ed through a network, and it sets to an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station. Said operating station is equipped with the input section equipped with the point input unit, and the display equipped with operating station-ed inlet-port area. Said operating station-ed is equipped with the display used as a share screen, and said share screen is equipped with operating station-ed Elian Deguchi. Said inlet-port area and said Elian Deguchi are a specific region which generates the event which changes the candidate for actuation of said point input device. When a pointer identifier goes into said inlet-port area on the display screen of said operating station Transmit the actuation information by said point input unit to said operating station-ed, and remote operation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed is performed. It is an operating set in the end of the other end it is characterized by canceling remote operation of said operating station-ed, and incorporating the actuation information by said point input unit as actuation information over the operating station itself when a pointer identifier goes into said Elian Deguchi on the share screen of said operating station-ed.

[Claim 13] The end operating set of the other end according to claim 12 with which the file identification child corresponding to said file is displayed on the share screen of said operating station-ed while transmitting said file to an operating station-ed, if said operating station and said operating station-ed relate a file with a specific file identification child, manage it and move said file identification child to said inlet-port area in the display screen of said operating station.

[Claim 14] The end operating set of the other end according to claim 12 which can adjust the rate of said Elian Deguchi who occupies on the share screen of said operating station-ed comparatively of said inlet-port area occupied to the display screen of said operating station.

[Claim 15] Connect at least one or more operating stations and an operating station-ed through a network, and it sets to an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station. The display from which said operating station is equipped with the input section equipped with the point input unit, and said operating station-ed serves as a share screen, It is an

operating set in the end of the other end it is characterized by having the right setting section of actuation which sets up the right of actuation which can operate said operating station-ed preferentially to said operating station, and being able to perform discharge of said set-up right of actuation by specific actuation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed.

[Claim 16] The end operating set of the other end according to claim 15 of which the share screen of said operating station-ed is equipped with the right release button field of actuation, and said right of actuation is canceled by depression actuation of said right release button field of actuation by the pointer identifier on a share screen.

[Claim 17] The end operating set of the other end according to claim 15 of which said operating station-ed is equipped with the pointer gesture analysis section which analyzes the actuation gesture based on a motion of a point input device, analyzes the gesture which directs the right discharge of actuation by actuation of the pointer identifier on said share screen of an operator by said gesture analysis section, and cancels said right of actuation.

[Claim 18] It is an operating set in the end according to claim 15 of the other end said right of actuation will be canceled if it has the timer with which said operating station-ed memorizes postponement time amount until it carries out forced release of the right of actuation, said timer counts the elapsed time after the alter operation from said point input unit of the operating station which holds the right of actuation stops and said postponement time amount passes.

[Claim 19] The end operating set of the other end according to claim 15 which can perform discharge of said right of actuation when said operating station is equipped with the voice analysis section which analyzes an audio input unit and human-being's voice input, analyzes by said voice analysis section based on the input of the discharge directions with the voice of the operator from said audio input unit and notifies the right discharge of actuation to said operating station-ed.

[Claim 20] At least one or more operating stations and an operating station-ed are connected through a network. It is the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station and in which computer reading is possible. The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, It has the sampling rate modification processing step which changes the sampling rate of said inputted point information. The record medium characterized by recording the processing program characterized by adjusting the amount of information of said point information

transmitted to said network by adjusting the sampling rate of said inputted point information.

[Claim 21] At least one or more operating stations and an operating station-ed are connected through a network. It is the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station and in which computer reading is possible. The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, The processing step which offers the display screen equipped with operated terminal-handling area as the display screen of said operating station, When the processing step which offers the share screen of said operating station-ed, and the pointer identifier using said inputted point information are outside said operated terminal-handling area The processing step which treats said point information as actuation information over said operating station itself, When the pointer identifier using said inputted point information is in said operated terminal-handling area The processing step which transmits said point information to said operating station-ed, and operates an operating station-ed by remote control, The record medium which recorded the processing program characterized by having the processing step displayed that the relative position of said pointer identifier in said operated terminal-handling area becomes equal to the relative position of the pointer identifier in the share screen of said operating station-ed.

[Claim 22] At least one or more operating stations and an operating station-ed are connected through a network. It is the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station and in which computer reading is possible. The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, The processing step which offers the display screen equipped with operating station-ed inlet-port area as the display screen of said operating station, When a pointer identifier goes into said inlet-port area on the processing step which offers the share screen of said operating station-ed equipped with operating station-ed Elian Deguchi, and the display screen of said operating station The processing step which transmits the actuation information by said point input unit to said operating station-ed, and performs remote operation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed, When a pointer identifier goes into said Elian Deguchi on the share screen of said operating station-ed The record medium which recorded the processing program characterized by having the processing step which cancels remote operation of said operating station-ed, and

incorporates the actuation information by said point input unit as actuation information over the operating station itself.

[Claim 23] At least one or more operating stations and an operating station-ed are connected through a network. It is the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station and in which computer reading is possible. The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, The processing step which offers the share screen of said operating station-ed, and the processing step which sets up the right of actuation which can operate said operating station-ed preferentially to said operating station, The record medium which recorded the processing program characterized by having the processing step of which said set-up right of actuation is canceled by specific actuation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention connects at least one or more operating stations and an operating station-ed through a network, and relates to an operating set in the end of the other end said operating station-ed is operated by remote control from said operating station.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the use gestalt of a computer is also becoming various by development of computer network systems, such as a Local Area Network (it is hereafter written as LAN) and the Internet. The terminal which connected the large-sized projector and the electronic white sheet as one and terminal for meeting participants are connected through a network, and there is a teleconference to which a meeting participant holds a conference through share screens, such as a large-sized projector.

[0003] This teleconference needs to display on a projector etc. the data which tying two or more terminals in a remote place, and being used was assumed, and were electronized in the meeting, and needs to operate explaining pointing to data using pointing devices, such as a mouse, etc. So, there were two technical problems in a teleconference.

[0004] The first technical problem is enabling actuation of a share screen, without making an operator sense the physical distance of connection terminals, and time lag. This point can expect solution by improvement in the speed of processing by advance of computer-technology-and-a-network technique.

[0005] The second technical problem is control of the right of actuation. That is, in the system which enabled actuation of one share screen, it has been an important technical problem from two or more terminals how authority (henceforth the right of actuation) to operate it to the terminal (henceforth an operating station-ed) operated from the terminal (henceforth an operating station) of the meeting participant who operates a share screen is controlled. The coincidence from two or more operating stations, or when [ if it makes it possible to operate an operating station-ed with the right of actuation of the same kind, ] two or more contents of actuation will compete on an operating station-ed, derangement arises, and the problem that smooth actuation is barred occurs.

[0006] The technique about the right control of actuation of an operating set is introduced to below in the conventional end of the other end. the first method of the conventional right control of actuation is considering whether the point information acquired with the pointer input unit (for example, mouse) is as actuation information on

its operating station (the following, operating station) as actuation information on an operating station-ed -- it is the method which moves delivery and a pointer identifier to the target terminal [ information / on tales doses / point ] irrespective of that difference. This first method is hereafter called an oneself-and-others tales-doses point method.

[0007] The second method of the conventional right control of actuation is a method which prepares the actuation area for operating an operating station-ed on the display of an operating station. This actuation area logging method enables it to operate an operating station-ed with the same feeling as the case where an operating station is operated, by cutting down partially some display screens of the size same as actuation area as the display screen of an operating station-ed, or an operating station-ed. This second method is hereafter called an actuation area logging method.

[0008] The third method of the conventional right control of actuation is a method which changes whether the actuation screen displayed on the display of an operating station is used as an actuation screen of an operating station, or it uses as an actuation screen of an operating station-ed. In this change, it changes on the indicating equipment of an operating station, and the icon (henceforth a remote-operation release button) of a carbon button is prepared, and when the meeting participant who is operating the common screen finishes the actuation on a common screen and releases the right of actuation, a remote-operation release button is pushed. This third method is hereafter called a carbon button change method.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] There are the respectively following problems in the method of the right control of actuation of the common screen in the teleconference stated by the above-mentioned Prior art:

[0010] The oneself-and-others tales-doses point method which is the first method of the above-mentioned conventional right control of actuation had the problem that flexibility was missing in adjustment of the point information sent to an operating station-ed. That is, since it minded network networks, such as LAN, in sending the point information sent to an operating station-ed, there was a problem which is easy to be influenced of the amount of traffic using other information that a network top is flowed. Moreover, the load was applied to processing of an operating station-ed, so that the operating station of an input side increased, when point information was sent to one operating station from two or more operating stations, and there was a problem of it becoming impossible to follow the pointer identifier of an operating station-ed in footsteps of the input rate of the operator who is in an input side gradually.

[0011] For a while, also waiting and after that, the motion of a pointer identifier became

awkward, and it had become the thing unsuitable for human being's reaction rate which is hard to use until a pointer identifier actually began to have moved by actuation of the person who needed to prepare the limit in the operating station number of a teleconference participant's input side, and acquired the right of actuation of a share screen by the conventional oneself-and-others takes-doses point method by the above-mentioned trouble.

[0012] After reducing point information simply, when the need of moving a pointer identifier finely comes out on the other hand, the evil in which it becomes difficult to double a pointer identifier with the part which lacked information, and the location which an operator means will arise.

[0013] Since the actuation area which cut down the display screen of an operating station-ed is prepared and the display screen of an operating station-ed also usually used resolution equivalent to the thing of an operating station on the display of an operating station, the actuation area logging method which is the second method of the above-mentioned conventional right control of actuation needed to take large actuation area, in order to operate many fields on the display screen of an operating station-ed. Therefore, the problem of causing trouble to the actuation to the operating station itself arises. Moreover, in order to make area of actuation area small, when some display screens of a scanned terminal were cut down, there was a problem that actuation over the whole display screen of an operating station-ed could not be performed.

[0014] From the above-mentioned trouble, by the actuation area logging method, since the teleconference participant needed to operate not only actuation of an operating station-ed but the operating station during the meeting, he had usually-caused the fall of the operability of one of oneself-and-others operating stations by how of a setup of the started actuation area. For example, when the started actuation area is small, since a teleconference participant operates a pointer identifier in many cases, looking at a share screen without seeing the display screen top of an operating station at hand, he may overflow actuation area involuntarily.

[0015] In case it changed the candidate for actuation, the carbon button change method which is the third method of the above-mentioned conventional right control of actuation had the problem that it could not perform as a series of continuous actuation, even when the plasmotomy of actuation was produced and a continuity was in actuation, such as migration of the file from an operating station to an operating station-ed, since the display screen changed extensively. Therefore, among a series of actuation, change processing of the right of actuation was needed, and plasmotomy had arisen in actuation. For example, first, the applicable file was transmitted to the operating

station-ed from the operating station, the right of actuation of an operating station-ed was acquired by the change carbon button depression, it became actuation of opening a transmitting file on a share screen and, subsequently operating procedure was complicated compared with actuation of opening a file by the usual desktop environment to explain using the data in the file of an operating station.

[0016] Furthermore, there are other troubles in the conventional carbon button change method. Although it was convenient that it can be operated seeing directly the large-sized projector which is the display screen of an operating station-ed without seeing the display screen of an operating station when performing a teleconference generally, while a participant looks at share screens, such as a large-sized projector, according to the carbon button change method, the eye needed to be moved and operated to the operating station on the occasion of the right discharge of actuation, and the right acquisition of actuation, and it was generated in the problem that a participant's argument participation is often interrupted.

[0017] In view of the trouble of an operating set, an operating set adjusts the amount of information which flows between an operating station and an operating station-ed, and aims at raising the reaction of the pointer identifier of the operating station-ed to the input from the pointer input unit of an operating station in the other end end of this invention in the above-mentioned conventional end of the other end.

[0018] Moreover, an operating set aims at the ability to operate an operating station-ed with the same feeling as an operating station in the other end end of this invention, without dropping operating station independent operability, even when actuation area is prepared. Moreover, it aims at making it not deviate from the actuation area on the operating station display screen accidentally in an operated terminal handling.

[0019] Moreover, an operating set makes continuous shift of the actuation to an operating station-ed from an operating station, and aims at providing a user with intuitive actuation in the other end end of this invention.

[0020]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by for an operating set to adjust the amount of information of said point information transmitted to said network by having the input section which the operating station equipped with the point input unit, and the sampling rate controller which changes the sampling rate of the point information inputted from said input section, and adjusting the sampling rate of the point information from said input section in the end of the other end this invention is started in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0021] By this configuration, the amount of information of the point information



processed by the traffic and the operating station-ed on a network can be adjusted, and a pointer identifier can be smoothly moved on the share screen of an operating station-ed.

[0022] Next, said operating station is equipped with the first timer which memorizes the first setup time, and the second timer which memorizes the second setup time. Said first timer counts the elapsed time from input initiation of the point information from said input section. Said second timer counts the elapsed time from an input halt of the point information from said input section. Said sampling rate controller If it is in said first setup time, said sampling rate will be made into the first sampling rate. Said sampling rate is made into the second sampling rate after said first setup-time progress, and, as for said first timer, being reset by said second setup-time progress is desirable.

[0023] The amount of information which the point amount of information which an operator adopts a sampling rate high as the first sampling rate from the input sections, such as a point input unit, to fixed time-amount progress after actuation initiation, i.e., at the beginning of pointer identifier actuation, and transmits makes [ many ], and a motion of a pointer identifier can perform with a detailed thing, and is after fixed time-amount progress, at i.e., the postponement time-amount progress time which can perform actuation of an operator's purpose, drops a sampling rate, and flows a network by this configuration can adjust.

[0024] Next, it is desirable for said operating station to be equipped with the pointer passing speed detecting element which detects the passing speed of a pointer identifier from the point information inputted from said input section, to make said sampling rate into the first sampling rate, if said detected pointer passing speed of said sampling rate controller is below a setting rate, and to make said sampling rate into the second sampling rate, when said pointer passing speed is larger than said setting rate.

[0025] When the operator is moving the pointer identifier finely slowly by this configuration, a sampling rate high as the first sampling rate is adopted, and the point amount of information to transmit is made [ many ], a motion of a pointer identifier can be performed with a detailed thing, when the pointer identifier is being moved greatly roughly quickly that is, more than the setting rate, a sampling rate can be dropped, amount of information can be made small, and the amount of information which flows a network can be adjusted.

[0026] Next, it is desirable for an operating station-ed to be equipped with the CPU activity ratio detecting element which detects a CPU activity ratio, to make said sampling rate into the first sampling rate, if said sampling rate controller is below magnitude predetermined in said detected CPU activity ratio, and to make said

sampling rate into the second sampling rate, when said detected CPU activity ratio is larger than predetermined magnitude.

[0027] By this configuration, the CPU activity ratio of an operating station-ed is high, when the load by the side of an operating station-ed is in a large condition, the sampling rate of the point information transmitted from each operating station can be made into a sampling rate low as the second sampling rate, adjustment of the point amount of information doubled with the loaded condition of an operating station-ed can be performed, and employment of a smooth teleconference can be performed.

[0028] Next, it is desirable that said operating station-ed is equipped with the display used as said share screen, set up a specific region on the share screen of said display, and the sampling rate controller of said operating station changes and adjusts a sampling rate according to the distance of the pointer identifier displayed on said share screen and said specific region.

[0029] By this configuration, fine actuation is made easy to keep a sampling rate high and to perform, when near is approached, in order to operate it to specific fields, such as an icon and a taskbar, when there is nothing near these specific regions, a sampling rate can be made low as actuation of rough pointing etc., and employment of a smooth teleconference can be performed.

[0030] Next, it is desirable that said operating station-ed is equipped with the priority setting section which sets up the priority between said operating stations, and said sampling rate controller of said operating station changes the sampling rate of point information according to said set-up priority.

[0031] By this configuration, when there are two or more operating stations, circuit capacity can be preferentially assigned to operating stations with a high priority, such as an operating station of the role of meeting advance, and the main presenter, efficient data communication as the whole network system can be performed, and employment of a smooth teleconference can be performed.

[0032] Next, it is desirable that said priority setting section sets up the priority between said operating stations according to the order of connection to said operating station-ed. By this configuration, assignment of the circuit capacity which followed fixed priority attachment called the order of connection between operating stations can be performed, and employment of a smooth teleconference can be performed.

[0033] Next, it is desirable that have the right setting section of actuation to which said operating station-ed sets the right of actuation which can operate said operating station-ed preferentially to said operating station, and said priority setting section sets up highly the priority of those who hold the right of actuation granted from said right

setting section of actuation.

[0034] By this configuration, according to the situation of meeting advance, assignment of circuit capacity can be preferentially performed to those who have a right of actuation as a speaker at that time, and employment of a smooth teleconference can be performed.

[0035] In the end of the other end this invention is started in order to solve the above-mentioned technical problem moreover, an operating set The input section which was equipped with the display from which said operating station-ed serves as a share screen, and said operating station equipped with the point input unit, It has the display equipped with the share screen reduced-display processing section which displays the operated terminal-handling area which carried out the reduced display of the share screen of an operating station-ed. When the pointer identifier of said point input unit is outside said operated terminal-handling area When the actuation information by said point input unit is incorporated as actuation information over said operating station itself and the pointer identifier of said point input unit is in said operated terminal-handling area The actuation information by said point input unit is transmitted to said operating station-ed, an operating station-ed is operated by remote control, and the relative position of said pointer identifier in said operated terminal-handling area is characterized by being equal to the relative position of the pointer identifier in the share screen of said operating station-ed.

[0036] By this configuration, in order to secure the actuation field for operating station independent local actuation, even when the area of operated terminal-handling area is set up small moderately, the whole share screen surface of an operating station-ed can be operated, and operating station independent operability is not reduced.

[0037] Next, it is desirable to change the passing speed of the pointer identifier on said operating station display screen to migration actuation of the pointer identifier by said point input unit of said operating station by whether said pointer identifier is in said operated terminal-handling area.

[0038] It is lost that the pointer identifier on the display screen of the operating station which interlocks and moves by this configuration even if it can make small passing speed of the pointer identifier on the display screen of an operating station and performs actuation using the whole share screen surface of an operating station-ed, when said pointer identifier is in said operated terminal-handling area, even if it is the same migration actuation of the pointer identifier to a pointer input unit overflows outside operated terminal-handling area carelessly.

[0039] Next, said operating station is equipped with the pointer recession limit section which restricts recession from said operated terminal-handling area of said pointer

identifier, and when the event set up beforehand is detected, it is desirable [ said pointer recession limit section ] to permit recession from said operated terminal-handling area of said pointer identifier.

[0040] By this configuration, while operating the pointer identifier of an operating station-ed share screen, the pointer identifier of the operating station display screen does not deviate from operated terminal-handling area carelessly. In addition, migration while for example, a point input device carries out a carbon button depression, the migration more than constant speed, etc. are mentioned as an event which can be set up.

[0041] In the end of the other end this invention is started in order to solve the above-mentioned technical problem moreover, an operating set An operating station is equipped with the input section equipped with the point input unit, and the display equipped with operating station-ed inlet-port area. An operating station-ed is equipped with the display used as a share screen, and said share screen is equipped with operating station-ed Elian Deguchi. Said inlet-port area and said Elian Deguchi are a specific region which generates the event which changes the candidate for actuation of said point input device. When a pointer identifier goes into said inlet-port area on the display screen of said operating station Transmit the actuation information by said point input unit to said operating station-ed, and remote operation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed is performed. On the share screen of said operating station-ed, when a pointer identifier goes into said Elian Deguchi, remote operation of said operating station-ed is canceled, and it is characterized by incorporating the actuation information by said point input unit as actuation information over the operating station itself.

[0042] Actuation of an operating station and actuation of an operating station-ed shall be automatically changed through inlet-port area and Elian Deguchi, and it shall be continuous in the flow of the actuation over between both with this configuration.

[0043] Next, if said operating station and said operating station-ed relate a file with a specific file identification child, manage it and move said file identification child to said inlet-port area in the display screen of said operating station, while transmitting said file to an operating station-ed, it is desirable on the share screen of said operating station-ed that the file identification child corresponding to said file is displayed.

[0044] By this configuration, it has the imagination path to which an operating station and an operating station-ed make inlet-port area and Elian Deguchi the gate, and an operator can perform actuation which is continuous through this virtual path with the concept of the data migration between both, migration of a file identification child, and

migration of a point identifier.

[0045] Next, it is desirable that the rate of said Elian Deguchi who occupies on the share screen of said operating station-ed comparatively of said inlet-port area occupied to the display screen of said operating station can be adjusted. By this configuration, the phase confrontation product of the inlet-port area on an actuation screen and Elian Deguchi can be adjusted, the ease of carrying out of the penetration actuation to inlet-port area and the recession actuation from Elian Deguchi can be adjusted, and employment of a smooth teleconference can be secured.

[0046] In the end of the other end this invention is started in order to solve the above-mentioned technical problem moreover, an operating set The display from which said operating station is equipped with the input section equipped with the point input unit, and said operating station-ed serves as a share screen, It has the right setting section of actuation which sets up the right of actuation which can operate said operating station-ed preferentially to said operating station, and is characterized by the ability to perform discharge of said set-up right of actuation by specific actuation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed.

[0047] Right discharge of actuation can be performed without making unnecessary pointer grabbing on the display screen of an operating station, and letting on a share screen out of sight in discharge of the right of actuation, by this configuration. Moreover, from possession initiation of the right of actuation before discharge, since the pointer identifier on the display screen of an operating station is unnecessary, it can suppose that do not display the pointer identifier or it has been left, and can prevent that an unprepared event occurs on an operating station.

[0048] Next, it is desirable for the share screen of said operating station-ed to be equipped with the right release button field of actuation, and to cancel said right of actuation by depression actuation of said right release button field of actuation by the pointer identifier on a share screen.

[0049] By this configuration, pointer grabbing on the display screen of a hit operating station can be made unnecessary at discharge of the right of actuation, and the actuation release button depression actuation on a share screen can cancel the right of actuation.

[0050] Next, if it has the timer with which said operating station-ed memorizes postponement time amount until it carries out forced release of the right of actuation, said timer counts the elapsed time after the alter operation from said point input unit of the operating station which holds the right of actuation stops and said postponement time amount passes, it is desirable to cancel said right of actuation.

[0051] This configuration can cancel the right of actuation by suspending fixed period alter operation based on the intention of the right carrier of actuation. Next, when said operating station is equipped with the gesture analysis section which analyzes the gesture by the camera and human being's gesture, analyzes the input of the discharge directions by an operator's gesture by said gesture analysis section and notifies the right discharge of actuation to said operating station-ed, it is desirable that discharge of said right of actuation can be performed.

[0052] Actuation of making unnecessary pointer grabbing on the display screen of a hit operating station at discharge of the right of actuation, and drawing a cross by the gesture by an operator's own gesture, for example, a hand, by this configuration, can cancel the right of actuation.

[0053] Next, when said operating station is equipped with the voice analysis section which analyzes an audio input unit and human being's voice input, analyzes by said voice analysis section based on the input of the discharge directions with the voice of the operator from said audio input unit and notifies the right discharge of actuation to said operating station-ed, it is desirable that discharge of said right of actuation can be performed.

[0054] By this configuration, pointer grabbing on the display screen of a hit operating station can be made unnecessary at discharge of the right of actuation, and voice input, such as directions with an operator's voice, for example, "discharge" etc., can cancel the right of actuation.

[0055] Next, the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the other end end of this invention and in which computer reading is possible The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, It has the sampling rate modification processing step which changes the sampling rate of said inputted point information. It is characterized by recording the processing program which adjusts the amount of information of said point information transmitted to said network by adjusting the sampling rate of said inputted point information.

[0056] An operating set is realizable with this processing program in the end of the other end the amount of information of the point information processed by the traffic and the operating station-ed on a network can be adjusted using a computer.

[0057] Next, the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the other end end of this invention and in which computer reading is possible The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, The processing step which offers the display

screen equipped with operated terminal-handling area as the display screen of said operating station, When the processing step which offers the share screen of said operating station-ed, and the pointer identifier using said inputted point information are outside said operated terminal-handling area The processing step which treats said point information as actuation information over said operating station itself, When the pointer identifier using said inputted point information is in said operated terminal-handling area The processing step which transmits said point information to said operating station-ed, and operates an operating station-ed by remote control, It is characterized by recording the processing program equipped with the processing step displayed that the relative position of said pointer identifier in said operated terminal-handling area becomes equal to the relative position of the pointer identifier in the share screen of said operating station-ed.

[0058] With this processing program, in order to secure the actuation field for operating station independent local actuation, even when the area of operated terminal-handling area is set up small moderately, the whole share screen surface of an operating station-ed can be operated, and an operating set can be realized in the end of the other end operating station independent operability does not fall using a computer.

[0059] Next, the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the other end end of this invention and in which computer reading is possible The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, The processing step which offers the display screen equipped with operating station-ed inlet-port area as the display screen of said operating station, When a pointer identifier goes into said inlet-port area on the processing step which offers the share screen of said operating station-ed equipped with operating station-ed Elian Deguchi, and the display screen of said operating station The processing step which transmits the actuation information by said point input unit to said operating station-ed, and performs remote operation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed, When a pointer identifier goes into said Elian Deguchi on the share screen of said operating station-ed Remote operation of said operating station-ed is canceled, and it is characterized by recording the processing program equipped with the processing step which incorporates the actuation information by said point input unit as actuation information over the operating station itself.

[0060] With this processing program, actuation of an operating station and actuation of an operating station-ed can be automatically changed through inlet-port area and Elian Deguchi, and an operating set can be realized in the end of the other end flow of the

actuation over between both is made with that continuous using a computer.

[0061] Next, the record medium which recorded the processing program which realizes an operating set in the other end end of this invention and in which computer reading is possible The point information input-process step which receives the input of the point information in said operating station, The processing step which offers the share screen of said operating station-ed, and the processing step which sets up the right of actuation which can operate said operating station-ed preferentially to said operating station, It is characterized by recording the processing program equipped with the processing step of which said set-up right of actuation is canceled by specific actuation of the pointer identifier on the share screen of said operating station-ed.

[0062] With this processing program, in discharge of the right of actuation, pointer grabbing on the display screen of an operating station is made unnecessary, and an operating set can be realized in the end of the other end right discharge of actuation can be performed using a computer, without letting on a share screen out of sight.

[0063]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, an operating set is explained in the end of the other end concerning the operation gestalt of this invention, referring to a drawing.

[0064] (Operation gestalt 1) An operating set is equipment equipped with the function to adjust appropriately the amount of point information transmission to an operating station-ed in the other end end of the operation gestalt 1, by adjusting the sampling rate of the point amount of information which the teleconference participant with the right of actuation inputted from the pointer input unit in the end of a local.

[0065] The overview of the processing flow by the outline and this equipment of the whole configuration of an operating set is explained in the end of the other end concerning this operation gestalt 1, referring to a drawing. Drawing 1 is drawing having shown the outline of the configuration of the whole network in which the operating set was realized in the end of the other end. In drawing 1 R> 1, the operating station-ed which is a terminal with which share screen-display equipments, such as a large-sized projector which displays the share screen where a teleconference participant uses 1 cooperatively, and 2 control directly share screen-display equipment 1, and 3 and 4 are operating stations which a teleconference participant uses each one.

[0066] The operating station 2-ed, the operating station 3, and the operating station 4 are connected by the network 5, an operating station 3 and an operating station 4 acquire the right of actuation of the operating station 2-ed on a share screen by the approach of mentioning later, and control of the operating station 2-ed is possible for them by the point information from an attached pointer input unit.



[0067] in addition -- drawing 1 -- an operating station -- two, 3 and 4, -- having illustrated -- although -- a meeting participant -- you may fluctuate according to the number. Moreover, share screen display equipment 1 is not limited to a projector, and it cannot be overemphasized that you may be a CRT display, a liquid crystal display, etc. Drawing 2 and drawing 3 R> 3 are the block diagrams showing the outline of the configuration of the information processor used as a terminal unit which constitutes an operating set in the other end end of this invention. Drawing 2 is the block diagram of an operating station-ed, and drawing 3 is the block diagram of an operating station. In drawing 2 and drawing 3, the same number is attached about the same element.

[0068] As shown in drawing 2, the operating station-ed of this operation gestalt 1 divided roughly, and is equipped with the input section 10, a display 20, a control section 30, the storage section 40, the communication interface section 50, and the first sampling rate controller 60. In addition, although not illustrated, devices required for control processing of the whole system shall have equipped.

[0069] Moreover, as shown in drawing 3, the operating station of this operation gestalt 1 divided roughly, and is equipped with the input section 10, a display 20, a control section 30, the storage section 40, the communication interface section 50, and the second sampling rate controller 70. In addition, although not illustrated, devices required for control processing of the whole system shall have equipped.

[0070] The input section 10 is the part which inputs the actuation information from a user, and is equipped with the pointer input units 12, such as the key input equipments 11, such as a keyboard, and a mouse, here. In addition, key input equipment 11 can use keycode input devices, ~~such as not only a keyboard but a handwritten character recognition system, etc.~~ Moreover, the pointer input device 12 can use other pointing devices, such as not only a mouse but a tablet, an electronic pencil, etc.

[0071] A display 20 is a display indicating equipment and should just be used as an indicating equipment of computers, such as a color cathode ray tube display, a liquid crystal display, a plasma display, a projector, and an electronic white sheet. With this operation gestalt 1, it considers as a large-sized projector. Moreover, as shown in drawing 3, the display 20 by the side of an operating station is equipped with the share screen reduced display processing section 21. This is a part which carries out display processing of the operated terminal handling area which carried out the reduced display of the share screen of the operating station 2-ed on the display screen of the display 20 of an operating station. thus, by carrying out the reduced display of the share screen of an operating station-ed to the display 20 of an operating station, it mentions later in the operation gestalt 2 etc. -- as -- an actuation terminal user -- some one's

screens -- the local of operated terminal-handling area and others -- it can have the local actuation area of \*\* simulataneously at last, and the reduced display of the whole surface of a share screen will be carried out into operated terminal-handling area.

[0072] A control section 30 is a microprocessor unit etc. and is a part which controls each part of equipment. It operates also as a part which makes various judgments, such as the right setting section of actuation which sets up the right of actuation to an operating station.

[0073] The storage sections 40 are storages, such as memory and a hard disk, and do not ask the exception of an volatile non-volatile. A program required for device control and data are stored in the storage section 40, and it is accessed by the control section 30. Three kinds of following data are contained as data used with an operating set in the other end end of this operation gestalt 1.

[0074] The information inputted in the first place from the input section 10 is processed in the control section 30 of an operating station, and the communication-interface section 50, and there is processing-object judging information for judging the processing information over an operating station and the processing information over the operating station 2-ed on a network.

[0075] There is sampling rate information for adjusting the sampling rate of a pointer identifier and its sampling rate to the second. There is area information about the various area prepared on the GUI screen built [ third ] on a display 20.

[0076] The communication-interface section 50 is a part which controls the data communication between each terminal unit which constitutes an operating set in the end of the other end, and has equipped required hardware and driver software.

[0077] The first sampling rate controller 60 of the operating station-ed of this operation gestalt 1 is equipped with the CPU activity ratio detecting element 61, the priority setting section 62, and the count counter 63 of actuation with this operation gestalt 1. The CPU activity ratio detecting element 61 detects the activity ratio of CPU of the control section 30 of an operating station-ed, and the priority setting section 62 is a part which sets up the priority which can operate an operating station-ed among the operating stations connected. The count counter 63 of actuation is a part which counts the count of the point information transmission from each operating station.

[0078] The second sampling rate controller 70 of the operating station of this operation gestalt 1 is equipped with the sampling rate modification section 71, the first timer 72, the second timer 73, the point information detection counter 74, and the pointer migration detecting element 75. The sampling rate modification section 71 is a part which changes the sampling rate of the point information from the input section 10, the

point information detection counter 74 is a part which counts the inputted point amount of information, and a pointer migration detecting element is a part which detects the passing speed of a pointer etc.

[0079] The point amount-of-information accommodation function of an operating set is explained in the other end end of this operation gestalt 1. As described in the beginning, the operating set is equipped with the function to adjust appropriately the amount of transmission to the operating station-ed of point amount of information which the teleconference participant with the right of actuation inputted from the pointer input unit of an operating station in the other end end of this operation gestalt 1. This operation gestalt 1 performs accommodation of point amount of information by adjusting the sampling rate of the pointer input units 12, such as a mouse of the input section 10.

[0080] First, a sampling rate is explained. Drawing 4 is drawing explaining the concept of a sampling rate. A sampling here is extracting the coordinate location of a mouse for every fixed time interval. Now, if an operator moves a mouse, the driver of the pointer input device 12 which a control section 30 controls will sample the coordinate location inputted by the mouse at intervals of  $t$  seconds, and will acquire the point coordinate of a mouse. Drawing 4 shows the motion of the mouse pointer on a display. Since it is the case where a mouse pointer moves to a B point from an A point by mouse actuation and took  $8 \cdot t$  seconds between them, eight samplings were performed and total a coordinate of the eight points to p0-p7 has been acquired in order.

[0081] Drawing 5 is drawing having shown the situation of linkage with the mouse pointer on the display screen of the display 20 of an operating station 3, and the mouse pointer on the display screen of the display 20 of the operating station 2-ed. The operator of an operating station 3 operates the pointer input unit 12, and if a pointer identifier is moved from C point to D point as shown in the display screen of the operating station of the drawing 5 left, an operating station 3 will sample point coordinate data according to a predetermined sampling rate, and will transmit to the operating station 2-ed through a network 5. The operating station 2-ed receives the transmitted point coordinate data, and according to the received data, as shown in the display screen of the operating station-ed of the drawing 5 right, it moves a pointer identifier to C'D from point' point. Thereby, actuation of the pointer input unit 12 by the side of an operating station can be interlocked with, and the pointer identifier by the side of an operating station-ed can be operated.

[0082] In addition, although drawing 5 shows the pointer identifier to the display screen of both an operating station and an operating station-ed, respectively in order to explain

the situation of linkage, it does not necessarily need to display a pointer identifier in the display screen of an operating station 3 during actuation of the pointer identifier of the operating station 2-ed.

[0083] The above is the sampling of pointer identifier actuation, and explanation of the concept of interlocking actuation. Next, the activation method of accommodation of the point amount of information transmitted on a network is explained. This operation gestalt 1 realizes smooth actuation of the pointer identifier by the side of an operating station-ed with restricting the point amount of information transmitted by thinning out the point information transmitted at any time from an operating station proper, and devising infanticide processing. This operation gestalt 1 explains three infanticide processings shown below as infanticide processing of point information.

[0084] The first infanticide processing makes the rate of infanticide small, and enlarges the rate of infanticide of point information after fixed time amount progress or constant-rate migration at the beginning to which it began to move a point input unit. By processing of the rate adjustment of infanticide by this time difference or the movement magnitude difference, the point identifier of an operating station-ed can be moved finely, and improvement in operability can be aimed at at the beginning [ of a point input unit ] of initiation of operation.

[0085] The method using a timer as an example of the method which realizes this first infanticide processing, and the method using the detection counter of point information are explained. The method using the former timer is explained previously. Here, two, the first timer and the second timer, are used. Use the first timer in order to detect the fixed passage of time until it enlarges the rate of infanticide, the predetermined time progress after the second timer has a halt of a point information input detects, and it uses in order to judge what a halt of a point information input depends on a temporary halt under a series of actuation of mouse actuation, or the thing depend to termination of actuation of a single string of mouse actuation.

[0086] Four kinds of following data are used by the method using this timer. They are the second timer 73 (a time-out is carried out by predetermined time Y), the first rate m of point information infanticide ( $0 \leq m < 1$ ), and the second rate n of point information infanticide ( $0 \leq m < n < 1$ ) which are started after stopping detecting the first timer 72 (a time-out being carried out by predetermined time X) and point information which it is at the mouse migration initiation time, and are started. Here, the second rate n of point infanticide is greatly set up compared with the first rate m of point infanticide. Each data is stored in the storage section 40, and is used as data of a control section 30 and the sampling rate modification section 71 if needed.

[0087] The processing step of the method using the timer of the first infanticide processing is explained below, referring to the flow chart of drawing 6 . First, an operator starts actuation using the pointer input units 12, such as a mouse. The control section 30 is carrying out the monitor of the input from the pointer input unit 12 through the driver, and detects actuation initiation of the pointer input unit 12 (step S601).

[0088] When actuation initiation of the pointer input unit 12 is detected, a control section 30 resets the first timer 72, and makes a count start. Moreover, a control section 30 is thinned out by the sampling rate modification section 71, and sets a rate as m (step S602). That is, the rate of infanticide is set as the small rate of infanticide immediately after actuation initiation of the pointer input unit 12.

[0089] According to a fixed sampling rate, point information (point coordinate data) is detected from the pointer input device 12 (step S603). Next, it is confirmed whether the first timer 72 is carrying out the time-out (step S604). That is, although predetermined time X has passed after the input was started, it is confirmed how it is. If it progressed to step S605, without changing the rate of infanticide with m and predetermined time X has passed when predetermined time X has not passed, the rate of infanticide will be changed into n (step S608). The inside of fixed time amount after the input initiation by the pointer input unit applies the small rate of infanticide by this processing step, and after fixed time amount progress can realize processing of this invention made into the high rate of infanticide.

[0090] Next, the second timer 73 is checked in step S605. When the second timer 73 has not carried out a time-out, it progresses to step S606, and when the second timer 73 is carrying out the time-out, it returns to step S601. It has predetermined time Y progress, a series of last actuation is completed, and this means starting the processing to a series of new actuation.

[0091] A control section 30 resets the second timer 73, and makes a count start in step S606. This is for counting the elapsed time to the point information detection by next step S603 by the loop formation, after detecting point information at the above-mentioned step S603. The elapsed time after an input disappears from the point input unit 12 by this can be known.

[0092] Next, in step S607, it culls out at the rate of infanticide by which current assignment is carried out to the point information acquired at step S603, and the data after thinning out are transmitted to the operating station 2-ed.

[0093] The above is a method using the timer which realizes first infanticide processing. Next, the method using the latter point information detection counter 74 is explained.

Four kinds of following data are used by the method using the point information detection counter 74. They are the point information detection counters 74 (a counter value is set to  $c$ ). here,  $0 \leq c < C$  and  $C$  are taken as a constant -- it is the second timer 73 (a time-out is carried out by Y), the first rate  $m$  of point information infanticide ( $0 \leq m < 1$ ), and the second rate  $n$  of point information infanticide ( $0 \leq m < n \leq 1$ ) which are started after stopping detecting point information. The second rate  $n$  of point infanticide is greatly set up like the timer method compared with the first rate  $m$  of point infanticide. Each data is stored in the storage section 40, and is used as data of a control section 30 and the sampling rate modification section 71 if needed.

[0094] The processing step of the method using the point information detection counter 74 of the first infanticide processing is explained below, referring to the flow chart of drawing 7. First, an operator starts actuation using the pointer input units 12, such as a mouse. The control section 30 is carrying out the monitor of the input from the pointer input unit 12 through the driver, and detects actuation initiation of the pointer input unit 12 (step S701).

[0095] When actuation initiation of the pointer input unit 12 is detected, a control section 30 resets the point information counter 74, and makes a count start. Moreover, a control section 30 is thinned out by the sampling rate modification section 71, and sets a rate as  $m$  (step S702). That is, the rate of infanticide is set as the small rate of infanticide immediately after actuation initiation of the pointer input unit 12.

[0096] According to a fixed sampling rate, point information (point coordinate data) is detected from the pointer input device 12. The point information counter 74 carries out "1" every increment of the counter value  $c$  for every point coordinate detection (step S703).

[0097] Next, it is confirmed whether counted value  $c$  of the point information counter 74 has reached  $C$  (step S704). That is, it is confirmed whether the point amount of information detected after the input was started reached the specified quantity  $C$ . If it progressed to step S705, without changing the rate of infanticide with  $m$  and the specified quantity  $C$  is reached when the specified quantity  $C$  is not reached, the rate of infanticide will be changed into  $n$  (step S708). Migration of the beginning after the input initiation by the pointer input unit is considered as a detailed motion with the application of the small rate of infanticide by this processing step, and processing of this invention made into the high rate of infanticide can be realized after that.

[0098] Next, about the processing step about detection and its processing of the elapsed time after an input disappears from the point input unit 12 using the second timer 73 after step S705, it is the same as that of the processing step after step S606 of the flow of

drawing 6 explained by the timer method, and explanation is omitted here.

[0099] The above is a method using the point information detection counter 74 which realizes first infanticide processing. As mentioned above, according to the first infanticide processing of an operating set, in the other end end of this operation gestalt 1 Can adjust so that the rate of infanticide may be made small and the rate of infanticide of point information may be enlarged after fixed time amount progress or constant-rate migration at the beginning to which it began to move a point input unit, and by processing of the rate adjustment of infanticide by this time difference or the movement magnitude difference Without reducing operability, saving of circuit capacity can be performed and the pointer identifier by the side of a smooth operating station-ed can be operated.

[0100] Next, the second infanticide processing with which an operating set is equipped in the other end end of this operation gestalt 1 is explained. The second infanticide processing is thinned out according to the passing speed of the pointer identifier by the point input unit, and adjusts a rate. When the passing speed of a pointer identifier is small, it is judged as what is performing the fine motion of a pointer identifier, the rate of infanticide of pointer information is set up small, it is judged as what is performing big migration of a pointer identifier etc. when the passing speed of a pointer identifier is conversely large, and the rate of infanticide of a pointer identifier is set up greatly.

[0101] The example of the control mode of the rate of infanticide according to the passing speed of the pointer identifier which is this second infanticide processing is explained below. Four kinds of following data are used in the rate control mode of infanticide according to the passing speed of a pointer identifier. They are the thresholds V of the magnitude of the rate which changes Coordinate p, the first rate m of point information infanticide ( $0 \leq m < 1$ ), the second last rate n of point information infanticide ( $0 \leq m < n \leq 1$ ), and the last rate of infanticide of a pointer. Here, the second rate n of point infanticide is greatly set up compared with the first rate m of point infanticide. Each data is stored in the storage section 40, and is used as data of a control section 30 and the sampling rate modification section 71 if needed.

[0102] The processing step of the second infanticide mode of processing is explained below, referring to the flow chart of drawing 8. First, an operator starts actuation using the pointer input units 12, such as a mouse. The control section 30 is carrying out the monitor of the input from the pointer input unit 12 through the driver, and detects actuation initiation of the pointer input unit 12 (step S801).

[0103] If actuation initiation of the pointer input unit 12 is detected, the pointer migration detecting element 75 detects point information (coordinate), and stores it as p

(step S802). Next, the sampled point information (coordinate) is detected and migration length  $s$  is found from difference with  $p$  (step S803). Moreover, the data of  $p$  are updated using the sampled point information (coordinate) (step S804).

[0104] The pointer migration detecting element 75 computes magnitude  $v$  of passing speed by breaking migration length  $s$  in sampling period  $t$  seconds (step S805). It investigates whether it is larger than the passing speed threshold  $V$  which this computed passing speed  $v$  set up (step S806). It thins out by the result of this step S806, and a rate is determined. That is, when larger than the passing speed threshold  $V$  which passing speed  $v$  set up, it is judged as rough migration of a pointer identifier, the big rate  $n$  of infanticide is applied (step S807), when smaller than the passing speed threshold  $V$  which passing speed  $v$  set up, it is judged as fine migration of a pointer identifier, and the small rate  $m$  of infanticide is applied (step S808).

[0105] Next, in step S809, it culls out at the rate of infanticide specified to point information, and the data after thinning out are transmitted to the operating station 2-ed. The above is the control mode of the rate of point information infanticide according to the passing speed of the pointer identifier which is the second infanticide processing of an operating set in the other end end of the operation gestalt 1.

[0106] When it thinned out, and the data to which infanticide of point information is carried out few, and the pointer identifier by the side of an operating station-ed is finely moved, when [ to which it responded to the passing speed of this pointer identifier ] passing speed comes out slowly by adjustment processing of a rate and a pointer identifier is moved finely were transmitted, it is quick and a point identifier moves roughly-actuation of the pointer identifier by the side of a smooth operating station-ed can realize by enlarging infanticide of point information and saving network circuit capacity.

[0107] In addition, although explained in the above-mentioned explanation as a method which changes a sampling rate among two, the first sampling rate and the second sampling rate, as a control mode of the rate of point information infanticide according to the passing speed of a pointer identifier In proportion to the passing speed of the pointer identifier instead of what is restricted to the change between two sampling rates, a sampling rate may be changed to a stepless story. The publication of claim 3 also means changing a sampling rate into another value (the second sampling rate) from a certain value (the first sampling rate), and does not mean only the change between two fixed sampling rates.

[0108] Next, the third infanticide processing with which an operating set is equipped in the other end end of this operation gestalt 1 is explained. The third infanticide



processing is adjusted according to the operating station on a network, and the condition between operating stations-ed. That is, when there are two or more operating stations which the teleconference participant connected to the operating station-ed uses, a priority is attached among these terminals, the amount of point information transmission is adjusted by infanticide processing according to a priority, and the point amount of information further transmitted according to the situation of an operating station-ed is adjusted. The circuit capacity of point information transmission is preferentially assigned to the terminal which the role of the progress of the proceedings uses by the teleconference using an electronic white sheet etc. by this processing, a pointer is moved preferentially, the processing which thins out the point information transmitted to other general participants' terminal restricts circuit capacity assignment, and processing in which a pointer is moved roughly is attained.

[0109] The example of the control mode of the rate of infanticide according to the priority of the operating station which is this third infanticide processing is explained below. The priority between operating stations, the degree of a priority, and the decision approach of the rate of infanticide to assign have more than one. The connection ranking method which responds to below as an example, responds to the connected sequence to an operating station-ed as the first priority attachment approach, thins out and determines a rate, The CPU activity ratio method which thins out according to the CPU activity ratio of an operating station-ed as the second priority attachment approach, and determines a rate, The right owner priority method of actuation which thins out so that priority may be given to pointer grabbing of the right owner of actuation as the third priority attachment approach, and determines a rate, If it approaches near the specific field on an operated terminal screen as the fourth priority attachment approach, five methods of the pointer position system to which it thins out and a rate is changed, and the pointer identifier use frequency method which thins out according to the operating frequency of a pointer identifier as the fifth priority attachment approach, and determines a rate will be explained in order below.

[0110] First, the connection ranking method which thins out according to the connected sequence to an operating station-ed as the first priority attachment approach, and determines a rate is explained. the operating station which a meeting participant uses -- h1, h2, ..., hn set -- suppose that it is. The operating station-ed is equipped with the first sampling rate controller 60 and the priority setting section 62 as shown in drawing 2 . The variable of m1, m2, ..., mn is prepared for the storage section 40 as a rate of point information infanticide. The priority setting section 62 is equipped with the connection counter C which shows connection ranking, and initializes the counter value to 1. This

connection counter C carries out a value "1" increment, whenever other operating stations connect on a network. The control section 30 of an operating station-ed calculates the rate  $m_n$  of point information infanticide as  $m_n = 1/C_n$  using the value  $C_n$  of this connection counter C. It says thinning out the semantics of  $1/C_n$  so that the amount of data of one of origin may turn into the amount of data of  $1/C_n$  here. It will be thinned out so greatly that 0 and the second jointer are set to one half, the n-th jointer is set to  $1/n$  by the first jointer's rate of point information infanticide and connection becomes behind.

[0111] Quota control of the circuit capacity which gives priority to those who preceded in the system to which two or more operating stations were connected, and participated in the teleconference by the first priority attachment approach using this connection ranking method can be performed.

[0112] Next, the CPU activity ratio method which thins out according to the CPU activity ratio of an operating station-ed as the second priority attachment approach, and determines a rate is explained. the operating station which a meeting participant uses  $h_1, h_2, \dots, h_n$  set -- suppose that it is. The operating station-ed prepares the variable of  $m_1, m_2, \dots, m_n$  for the storage section 40 as a rate of point information infanticide. Moreover, an operating station-ed is equipped with the CPU activity ratio detecting element 61 as shown in drawing 2, and the program which calculates the CPU activity ratio U is equipped. Here, U is the rate of the load when setting the load at the time of the highest use of CPU to 1, and is in the range of  $0 \leq U \leq 1$ .

[0113] Based on the CPU activity ratio U calculated and obtained, the CPU activity ratio detecting element 61 of the operating station 2-ed calculates the rate  $m_n$  of point information infanticide as  $m_n = U$ . Thus, the rate of point information infanticide processing becomes large, so that the operating station 2-ed will be in a heavy load condition.

[0114] The second priority attachment approach using this CPU activity ratio method enables it to decrease delay of the remote operation from each operating station, even when the operating station 2-ed is in the heavy load condition under the effect of a processing program.

[0115] In addition, although explained in claim 4 as a method which changes a sampling rate among two, the first sampling rate and the second sampling rate, as a control mode of the rate of point information infanticide according to a CPU activity ratio In proportion to a CPU activity ratio, a sampling rate may be changed to a stepless story. It means changing a sampling rate into another value (the second sampling rate) from a certain value (the first sampling rate), and only the change between two fixed sampling

rates is not meant.

[0116] The right owner priority method of actuation which thins out so that priority may be given to pointer grabbing of the right owner of actuation as the third priority attachment approach, and determines a rate is explained. Although directions / input pointer with the function as cursor in which alter operation is possible as a pointer identifier shown in the share screen used by the teleconference, and alter operation cannot be performed, two kinds of directions pointers indicating the object on a screen can be established. Directions / input pointer needs to give on high level, without being able to operate the so-called click, a drag & drop, etc. as cursor, and dropping operability. On the other hand, since pointing to the object on a share screen is the purpose, even if a directions pointer drops operability rather than directions / input pointer, it is rare to become a problem.

[0117] Then, when the rate of point information infanticide is collectively changed when a teleconference participant changes the pointer identifier which acquires the right of actuation of directions / input pointer, and is operated to directions / input pointer, and it is made small (for example, one half of the rate of directions pointer infanticide) and it changes to a directions pointer, it combines, and it changes and the rate of point information infanticide is enlarged.

[0118] The operability of directions / input pointer as cursor of the share screen of the operating station 2-ed is maintained at high level, and the third priority attachment approach using this right owner priority method of actuation enables it to decrease delay of the remote operation from each operating station.

[0119] Next, if it approaches near the specific field on an operated terminal screen as the fourth priority attachment approach, the pointer position system to which it thins out and a rate is changed will be explained. In operating the share screen of the operating station 2-ed, since the alter operation pattern by the pointer identifier is restricted to some extent, it can be limited to specific actuation, can make the rate of point information infanticide low, and can make operability high level. For example, a detailed motion is required for actuation of the so-called title bar, a taskbar, etc., and since it needs to make pointing precision high, it makes the rate of point information infanticide small.

[0120] The example of the processing which realizes this pointer position system is explained. First, the title bar, the taskbar, the event carbon button, etc. are specified as a specific region from the object currently displayed on the share screen of the operating station 2-ed. The coordinate information on this specific region is memorized in the storage section 40.

[0121] The control section 30 of the operating station 2-ed can calculate the distance S of a specific region and the location of a pointer identifier using the coordinate information on specific regions, such as a title bar which supervised the display condition of a share screen, and the physical relationship of a pointer identifier at any time, and specified them. The rate mn of point information infanticide is made into  $mn=1/(1+S)$  here using distance S. Thus, if the rate mn of point information infanticide is determined, it can thin out, if a specific region is approached, and a rate can become small, a pointer identifier can be operated in a detail, and it can be made coarse about actuation in a location distant from a specific region. In addition, it is desirable to thin out, if an upper limit is established and it separates to some extent by making the value of S into said constant value, when distance S becomes larger than constant value so that the rate mn of infanticide may be settled in the rational range, and to saturate a rate.

[0122] Next, the pointer identifier use frequency method which thins out according to the operating frequency of a pointer identifier as the fifth priority attachment approach, and determines a rate is explained. It is the method which takes statistics of the actuation frequency from each operating stations h1, h2, ..., hn to the operating station 2-ed, thins out according to the actuation frequency, and determines a rate. By this method, facilities can be given by thinning out an operating station with much share menu manipulation, and setting up a rate small, and the operating station which does not not much have actuation can set up the rate of infanticide highly.

[0123] The example of the processing which realizes this pointer identifier use frequency method is explained. As shown in drawing 2, it has the operating station 2-ed count-counter-of actuation-63. This count counter 63-of actuation records the count of actuation information-transmission from each operating station to an operating station-ed.

[0124] The control section 30 of the operating station 2-ed carries out the monitor of the transmitting situation of the actuation information from each operating station connected. The value of the count counter 63 of actuation which corresponds whenever pointing information is transmitted to an operating station-ed from each operating station is made to increase, for example, the count of actuation information transmission to the operating station-ed of each operating station during a fixed period T is counted. Here, it is the rate mn of point information infanticide  $mn=1$  - It considers as the total number of counts of the number of counts / all operating stations of the operating station concerned. Thus, if the rate mn of point information infanticide is determined, an operating station with much share menu manipulation is thinned out, and a rate can be set up small.

[0125] By the approach of priority attachment explained above, the priority between operating stations, the degree of a priority, and the rate of infanticide to assign can be determined, and accommodation of the rate of infanticide according to the priority of the operating station which is the third infanticide processing can be realized.

[0126] As mentioned above, an operating set can perform from the first infanticide processing which gave [ above-mentioned ] explanation to third infanticide processing, can adjust the amount of information which flows between an operating station and an operating station-ed, can raise the reaction of the pointer identifier of the operating station-ed to the input from the pointer input unit of an operating station, and can secure suitable operability in the other end end of this operation gestalt 1.

[0127] (Operation gestalt 2) An operating set prepares the actuation area field of an operating station-ed on the display screen of each operating station of a teleconference participant, and transmits the operator guidance which used the point input unit in actuation area to an operating station-ed through a network in the other end end of this operation gestalt 2. Moreover, without dropping operating station independent operability by adjusting the passing speed of input / directions pointer in actuation area inside and outside, even when such actuation area is prepared, an operating set can operate an operating station-ed with the same feeling as an operating station, and does not deviate from actuation area accidentally in an operated terminal handling further in the other end end of this operation gestalt 2.

[0128] The outline of the whole configuration of an operating set and the outline of the processing flow by this equipment are explained in the other end end of this operation gestalt 2, referring to a drawing. The equipment configuration of an operating set is the same as that of the equipment of an operating set in the end of the other end it was shown by drawing 1 - drawing 3 in the operation gestalt 1, is good, and omits explanation here in the other end end of this operation gestalt 2.

[0129] Drawing 9 shows the example of the operating station display screen of the operation gestalt 2, and the example of an operating station-ed share screen. As shown in the drawing 9 left, the operated terminal-handling area 92 is formed in the display screen 91 of an operating station. The part except the operated terminal-handling area 92 is the actuation area 93 in the end of a local. The operated terminal-handling area 92 carries out the reduced display of the display screen of the operating station 2-ed into the display screen 91 of an operating station 3 by the share screen reduced-display processing section 21, and can operate an operating station-ed with the same feeling as the case where an operating station is operated by actuation of the point input unit in this operated terminal-handling area 92. Thus, the user of an operating station 3 can

have simultaneously operated terminal-handling area and the local actuation area for the other self-operating stations 3 on some his screens, and the reduced display of the whole surface of a share screen will be carried out into the operated terminal-handling area 92.

[0130] The example of the pointer migration, displayed on the share screen of the example of pointer grabbing of the display screen of an operating station shown in drawing 9 and an operating station-ed explains actuation of the operated terminal-handling area 92, and the relation of the display on an operating station-ed. Suppose that the pointer was moved from an A point to C point on the display screen 91 of an operating station. It is in the actuation area 93 in the end of a local from an A point till a B point, and does not treat with the operator guidance to the operating station 3-ed. A B point to C point is actuation in the operated terminal-handling area 92. First, when it enters at a B point, a pointer is displayed also on location B' which corresponds on the share screen 94 of the operating station 3-ed. Signs that a pointer moves to B'C from point' point are also a thing corresponding to a motion of the pointer in the operated terminal-handling area 92. This processing is hereafter called relative-position display processing.

[0131] The method which realizes the above-mentioned relative-position display processing is explained. In this invention, also when the size (the number of pixels in every direction) of actuation area differs from the size (the number of pixels in every direction) of the display of an operating station-ed, a pointer is relatively displayed on the same location. If the B point of drawing 9 is taken for an example, the coordinate expression of the operated terminal-handling-area 92 will be carried out, the upper-left will be made into a zero (0 0), and the lower right will be carried out to (1, 1) of the maximum dip and the maximum breadth, and suppose that B points are (1, 0.1) as a relative position in the operated terminal-handling area 92. The coordinate expression of the share screen 94 of the operating station 3-ed is carried out similarly, the upper left is made into a zero (0 0), and in the lower right, if it is the maximum dip and the maximum breadth (1 1), the projecting point B' point on the share screen 94 of the operating station 3-ed is displayed on the same relative position (1 0.1) to the B point of the operated terminal-handling area 92.

[0132] Each point is similarly projected on the same relative position, and the motion of the pointer in the operated terminal-handling area 92 on an operating station 2 is expressed also for the migration at C point from a B point as a motion of the pointer in the share screen 94 on the operating station 3-ed.

[0133] Implementation of the above-mentioned relative-position display process is

explained focusing on the data flow between an operating station 2 and the operating station 3-ed.  $W_j$  here the breadth (the number of pixels) of the display screen of an operating station 2 and  $H_j$  The dip (the number of pixels) of the display screen of an operating station 2 and  $W_r$  The breadth (the number of pixels) of the display screen of the operating station 3-ed and  $H_r$  The dip (the number of pixels) of the display screen of the operating station 3-ed and  $W_c$  ( $W_c \leq W_j$ ) The breadth (the number of pixels) of the operated terminal-handling area 92 and  $H_c$  ( $H_c \leq H_j$ ) The dip (the number of pixels) of the operated terminal-handling area 92 and  $X_j$  ( $0 \leq X_j \leq W_j$ ) The abscissa which makes a zero the upper left of the display screen of an operating station 2, and  $Y_j$  ( $0 \leq Y_j \leq H_j$ ) The ordinate which makes a zero the upper left of the display screen of an operating station 2, and  $X_r$  ( $0 \leq X_r \leq W_r$ ) The abscissa which makes a zero the upper left of the display screen of the operating station 3-ed, and  $Y_r$  ( $0 \leq Y_r \leq H_r$ ) The abscissa to which the ordinate which makes a zero the upper left of the display screen of the operating station 3-ed, and  $X_c$  ( $0 \leq X_c \leq W_c$ ) make a zero the upper left of the operated terminal-handling area 92, and  $Y_c$  ( $0 \leq Y_c \leq H_c$ ) are ordinates which make a zero the upper left of the operated terminal-handling area 92.

[0134] As shown in drawing 10, the share screen 94 of an operating station-ed can be operated without sense of incongruity by pointer grabbing in the operated terminal-handling area 92 on an operating station 2 by communicating coordinate data between an operating station 2 and the operating station 3-ed.

[0135] Next, pointer passing speed accommodation processing in which the passing speed of input / directions pointer is adjusted within and without the operated terminal-handling area 92 on an operating station 2, and the pointer-recession limit processing which does not come outside the operated terminal-handling area 92 unless input / directions pointer which entered in the operated terminal-handling area 92 performs a certain special actuation once are described. In case these pointer passing speed accommodation processings and pointer recession limit processing perform the above-mentioned relative-position display processing, they are especially effective.

[0136] First, pointer passing speed accommodation processing is explained. The flow chart showing the processing step which realizes a pointer passing speed control mode is shown in drawing 11. Here,  $V_o$  shows the passing speed of input / directions pointer identifier in the outside of the operated terminal-handling area 92, and  $V_c$  shows the passing speed of input / directions pointer in the operated terminal-handling area 92. Here, it considers as  $V_c \leq V_o$ .

[0137] Moreover,  $V_c$  is calculated by the following formulas. In addition, in the following formulas,  $V_{ox}$ ,  $V_{oy}$ ,  $V_{cx}$ , and  $V_{cy}$  express the X-axis of  $V_o$  and  $V_c$ , and the velocity

component of Y shaft orientations, respectively.

[0138] Now, each value which is  $V_o$ ,  $H_j$ ,  $W_j$ ,  $W_c$ ,  $W_r$ ,  $H_c$ , and  $H_r$ , i.e., input / directions pointer passing speed in the outside of the operated terminal-handling area 92, the number of pixels of the operating station-ed area 92, and various coordinate values are detected, respectively, and since it is known,  $V_c$  is determined by (several 1) of the following.

[0139]

[Equation 1] The control section 30 of the  $V_{ox}=V_o/(1+(H_j/W_j)^2)^{1/2}$   $V_{oy}=V_o/(1+(W_j/H_j)^2)^{1/2}$   $V_{cx}=V_{ox}*W_c/W_r$   $V_{cy}=V_{oy}*H_c/H_r$   $V_c=(V_{cx}^2+V_{cy}^2)^{1/2}$  operating station 3 by (several 1)  $V_c$  is determined (step S1101), if there is migration of a pointer identifier, the location will be detected (step S1102, step S1103), and it detects whether the location of input / directions pointer is in the operated terminal-handling area 92 (step S1104). If it is in the operated terminal-handling area 92, the passing speed of input / directions pointer will be changed to  $V_c$  (step S1105), and if it is outside the operated terminal-handling area 92, it will change to  $V_o$  (step S1106). By this processing, since it becomes the usual passing speed  $V_o$  at the time of actuation terminal setup out of the operated terminal-handling area 92 and a rate can set the rate of input / directions pointer to late  $V_c$  relatively in the operated terminal-handling area 92, it becomes a loose motion of input / directions pointer, and fine migration can be expressed.

[0140] Next, pointer recession limit processing is explained. Usually, since a teleconference participant operates it, looking at the share screen 94 of the operating station 3-ed without seeing the display screen 91 of the operating station 3 at hand, he may jump out and keep the operated terminal-handling area 92 involuntarily in a hand.

Then, in order that you may prepare the pointer recession limit section and input / directions pointer may leave the operated terminal-handling area 92, it supposes that special actuation or special conditions are required, and suppose that it judges whether it is what recession from the operated terminal-handling area 92 of input / directions pointer depends on an operator's intention. Here, be [ what is necessary / just although special actuation or special conditions are the events which can be detected and it is not especially assigned as an event of other operator guidance ], there is a depression of the recession carbon button prepared in migration of a pointer while pushing the right-click of a mouse, migration while pressing the specific key of a keyboard, and the specific part of the operated terminal-handling area 92 etc., for example as special actuation. Moreover, as special conditions, only when a pointer is moved the rate more than [ a certain ] fixed, it is allowing recession etc. When not depending on these special actuation or special conditions, input / directions pointer cannot be left outside operated



terminal-handling area.

[0141] The flow chart showing the processing step which realizes pointer recession limit processing is shown in drawing 12 . The flow chart of drawing 12 expresses the processing in an operating station 3. Since it is the same processing as the operation gestalt 1, the processing by the side of an operating station-ed is omitted here.

[0142] As a premise, each operating station 3 prepares for the register of the storage section 40 etc. the status S which shows whether input / directions pointer is in the operated terminal-handling area 92. The initial state of Status S is made into "the outside of area."

[0143] Suppose that some events were inputted from the input sections 10, such as a pointer input device, from a standby condition (step S1201). A control section 30 confirms whether the location of input / directions pointer when said event is inputted is outside the operated terminal-handling area 92 (step S1202). If it is outside the operated terminal-handling area 92, it will progress to step S1203. At step S1203, the monitor of whether input / directions pointer entered in the operated terminal-handling area 92 by actuation is carried out. When it enters in the operated terminal-handling area 92, it progresses to step S1204 and Status S is updated "in area", and updating registration is carried out so that the movable range of input / directions pointer may be made into operated terminal-handling area to an operating system. It returns to step S1201 after an update process. If a pointer identifier is outside operated terminal-handling area at step S1203, an event will be processed as actuation to the end of a local (step S1205).

[0144] Next, when input / directions pointer is judged to be in the operated terminal-handling area 92 at step S1202, it progresses to step S1206 and the contents of actuation confirm whether to fulfill special actuation of allowing recession of input / directions pointer, and special conditions. When recession is not accepted, it progresses to step S1208, and actuation to the operating station 2-ed according to the contents of the event is performed. When recession is accepted, Status S is updated "outside area", and updating registration is carried out so that the movable range of input / directions pointer may be used as the whole display screen of an operating station 3 to an operating system (step S1207). Pointer recession limit processing is realizable with the above processing step.

[0145] By this pointer recession limit processing, input / directions pointer can prevent deviating from the inside of the operated terminal-handling area 92 accidentally in an operated terminal handling.

(Operation gestalt 3) An operating set gives a continuity between the actuation on the

display screen of each operating station of a teleconference participant, and the actuation on the share screen of an operating station-ed, and realizes a series of processing procedure seamlessly in the other end end of this operation gestalt 3. The point of forming the operated terminal-handling area 92 on the display screen of an operating station is the same as the operation gestalt 2.

[0146] The outline of the whole configuration of an operating set and the outline of the processing flow by this equipment are explained in the other end end of this operation gestalt 3, referring to a drawing. The equipment configuration of an operating set is the same as that of the equipment of an operating set in the end of the other end it was shown with drawing 1 and drawing 2 in the operation gestalt 1, is good, and omits explanation here in the other end end of this operation gestalt 3.

[0147] Drawing 13 shows the example of the display screen of the terminal-handling equipment which each one of teleconference participants in this operation gestalt 3 use. The inlet-port area 95 which is a specific field is formed in the display screen 91 of an operating station 3, and Elian Deguchi 96 is formed in the share screen 94 of an operating station-ed. Here, the inlet-port area 95 serves as an element which generates the change processing event for [ from the actuation of an operating station 2 to the operating station 3-ed ] giving the continuity of actuation, and Elian Deguchi 96 becomes the element which generates the change processing event for giving the continuity of the actuation to an operating station from actuation of the operating station 3-ed.

[0148] The example of control interlocking of the operating station using the inlet-port area 95 and Elian Deguchi 96 and an operating station-ed is shown. In the example shown in drawing 13, if a pointer is moved to the inlet-port area 95 (for example, B point) from an A point on the display screen 91 of an operating station 3, a pointer identifier will appear in the predetermined point (for example, B' point) of the display screen of the operating station 2-ed. After it, the object of the input and directions from a point input unit changes to the pointer of the share screen 94 of an operating station-ed until a pointer moves to Elian Deguchi 96. In addition, although a pointer identifier appears in B' point by said change rate, it is good also as a specific default location good also as not only this example but a B point, and the B" point that the relative position on a screen is the same in addition. moreover -- changing -- the form which succeeds the pointer with which what [ not only ] newly displays a pointer on the share screen 94 of an operating station-ed but the last operator abandons the right of actuation, and has become [ being displayed as as and ] is sufficient.

[0149] If the continuity of actuation of a point input unit is observed here, the change to

migration in the display screen 91 of an operating station, migration in the inlet-port area 95, and pointer grabbing of share screen top 94 of an operating station-ed will be performed seamlessly continuously, and an operator will not sense the plasmotomy of actuation.

[0150] Similarly, if even Elian Deguchi 96 (for example, C' point) makes it move from B' point on the share screen 94 of the operating station 2-ed, a pointer identifier will appear in the predetermined point (for example, C point) of the display screen 91 of an operating station 3.

[0151] The data flow in the case of performing interlocking actuation using this inlet-port area 95 and Elian Deguchi 96 is shown in drawing 14 . As shown in drawing 14 , as for a certain time, a pointer is operated in the local end of a local from the A point on the display screen 91 of an operating station 3 to a B point, and data are not transmitted on a network. After a B point, whenever it acquires point information from a point input unit, point information is transmitted to the operating station 2-ed through a network. If C' point on the share screen 94 of the operating station 2-ed is reached and it goes into Elian Deguchi 96, transmission through a network will be canceled and it will return to actuation in the again local end of a local.

[0152] Furthermore, although there are some which can realize migration and a copy of a file by actuation of the so-called drag [ icon / which identifies a file ] & drop using a mouse cursor in the operating system using the graphical user interface used in recent years, [ many ] According to the operating set, migration of the file between an operating station 3 and the operating station 2-ed etc. can perform seamlessly in the end of the other end using the inlet-port area of this operation gestalt 3, and Elian Deguchi by actuation of a series of drag & drops using a point input unit, for example: If the file which is got blocked, for example, is stored on the desktop of an operating station 3 is specified by mouse click, and is held and a drag is carried out to the inlet-port area 95, a file will be displayed on the predetermined location on the share screen 94 of an operating station-ed, and if an operator continues a drag, the drag of the file will be succeedingly carried out on the share screen 94. A file will be transmitted and stored in the memory location of a request of an operating station to an operating station-ed if it drops in the location of a request of the share screen 94. In addition, the timing of a file transfer is good also as a phase where the drag of the file was carried out to the inlet-port area 95. The data flow at the time of making a file transfer into an example at drawing 15 is shown.

[0153] In addition, it is in charge of the use of the inlet-port area 95 and Elian Deguchi 96 which gave [ above-mentioned ] explanation, and it becomes possible by adjusting the

relative magnitude on both display screen to attach strength to the ease of carrying out of the shift to the actuation of the again local operating station 2 from remote operation by the ease of carrying out of the shift to the remote operation of the operating station 2-ed from local actuation of an operating station 3. For example, if Elian Deguchi 96 is made small in share screen 94 upper relativity, possibility that the operation mistake of entering on Elian Deguchi 96 accidentally will arise during the actuation on the share screen 94 can be made small.

[0154] (Operation gestalt 4) While a teleconference participant operates an operating station-ed by remote control from an operating station, an operating set does not give the point information inputted from the point input unit with which an operating station is equipped to the own pointer identifier of an operating station, but gives it only to an operating station-ed in the other end end of this operation gestalt 4. if this give point information during remote operation at the operating station itself, while a teleconference participant will look at the share screen of an operating station-ed, during actuation, the pointer of an operating station at hand will also interlock, the same motion will be carry out, and it can prevent that go into special fields, such as inlet port area which the pointer identifier explained with the operation gestalt 3, carelessly, or the event which be mean on an operating station by click occur.

[0155] Moreover, as for an operating set, as for the actuation on a share screen etc., discharge of the right of actuation can perform discharge of the right of actuation of an operating station-ed in the other end end of this operation gestalt 4, without operating the display screen of an operating station. The outline of the whole configuration of an operating-set and the outline of the processing flow by this equipment-are explained in the other end end of this operation gestalt 4, referring to a drawing.

[0156] The equipment configuration of an operating set is shown in drawing 16 in the other end end of this operation gestalt 4. As shown in drawing 16 , the operating station of this operation gestalt 4 is equipped with the right discharge judging section 80 of actuation. In addition, it was shown with drawing 1 and drawing 2 , and also the same number is given to the same element as the equipment of terminal-handling equipment, and explanation is omitted here.

[0157] The right discharge judging section 80 of actuation is equipped with the pointer gesture analysis section 81, the gesture analysis section 82, and the voice analysis section 83. The pointer gesture analysis section 81 is a part which analyzes and detects the specific contents of directions currently assigned to the motion (pointer gesture) of the pointer by an operator's pointer grabbing. The gesture analysis section 82 is a part which is equipped with a camera, detects a motion of an operator's camera image

pick-up data, and analyzes and detects the contents of directions of the specification currently assigned for moving (gesture). The voice analysis section 83 is a part which is equipped with an audio input unit, detects the voice which the operator inputted, and analyzes and detects the specific contents of directions currently assigned to the voice.

[0158] A control section 30 and an operating system control the point information flow inputted from the input section 10, such as a point input unit, and give it alternatively to either the operating station itself or an operating station-ed. Assignment of "acquisition" of an operator's right of an operated terminal handling and "discharge" performs this change.

[0159] Drawing 17 shows the example of the display screen of the operating station of this operation gestalt 4, and the example of the share screen of an operating station-ed, and example of the display screen and drawing 17 b and drawing 17 c of an operating station show [ drawing 17 a ] the example of a share screen of a terminal-handling-ed terminal.

[0160] As shown in drawing 17 a, in the display screen of an operating station, the "acquisition" carbon button 97 which specifies acquisition of the right of actuation of an operating station-ed is formed. If an operating station-ed accepts the right acquisition of actuation by this acquisition carbon button depression, while the operator of the operating station concerned will acquire the right of actuation of an operating station-ed, the point information flow inputted from the point input unit with which an operating station is equipped changes, and point information is given to an operating station-ed through a network, and is not incorporated as own point information of an operating station. Therefore, the pointer identifier on the display screen of an operating station is having stood it still with as near the acquisition carbon button 97 of a display screen after the right acquisition of actuation of an operating station-ed.

[0161] After the right acquisition of actuation being able to operate an operating station-ed by remote control using a point input unit, and looking at the share screen of an operating station-ed, an operator does not go into special fields, such as inlet-port area which the pointer identifier explained with the operation gestalt 3 on the operating station during actuation, carelessly, or the event which is not meant on an operating station by click does not generate him.

[0162] Next, discharge of the acquired right of a terminal handling-ed is explained. The right discharge of actuation does not depend this operation gestalt 4 on actuation of an operating station, but can perform it. The following five discharge methods are explained about the discharge approach.

[0163] The first right discharge method of actuation forms the "discharge" carbon

button 98 which specifies discharge of the right of actuation of an operating station-ed in the share screen of an operating station-ed, as shown in drawing 17 b. If an operating station-ed accepts the right discharge of actuation by this release button 98 depression, while the operator of the operating station concerned can cancel the right of actuation of an operating station-ed, the point information flow inputted from the point input unit with which an operating station is equipped changes, it is not transmitted to an operating station-ed, but point information is incorporated by the operating station itself. Therefore, like drawing 17 c, the pointer on the share screen of an operating station-ed is having stood it still with as in the release button 98 neighborhood until the next operator acquires the right of actuation, and on the other hand by the operating station side concerned which canceled the right of actuation, actuation of the pointer which was standing it still near [ under right acquisition of actuation and on a display screen / acquisition carbon button 97 ] resumes it.

[0164] The second right discharge method of actuation directs and performs right discharge of actuation during the right possession of actuation by specific motion (gesture) of the pointer identifier of the share screen of an operating station-ed used as the candidate for actuation.

[0165] An operating station-ed is equipped with the gesture analysis section 81 of a pointer identifier, and analyzes the contents of directions of the gesture using the pointer identifier by the operator. For example, pointer grabbing, such as drawing a cross and having bounded, is assigned to the right discharge directions gesture of actuation, and an operating station-ed will cancel the right of actuation, if the gesture is detected.

[0166] If fixed time amount and point information will not be transmitted from an operating station, the third right discharge method of actuation will judge that a series of actuation to an operator's operating station-ed was completed, and will cancel the right of actuation.

[0167] An operating station-ed memorizes postponement time amount until it carries out forced release of the right of actuation to the second timer 73. The second timer 73 counts the elapsed time after the alter operation from said point input unit of the operating station which holds the right of actuation stops. An operator ends the actuation using a point input unit, after a series of processings to an operating station-ed are completed. A timer starts the count of elapsed time from the time, and if said postponement time amount passes, postponement time amount progress will be notified to an operating station-ed. An operating station-ed will cancel the right of actuation, if the notice from a timer is detected. Thus, based on the intention of the

right carrier of actuation, the right of actuation can be canceled by suspending fixed period alter operation.

[0168] An operating station is equipped with a camera and the fourth right discharge method of actuation cancels the right of actuation by the gesture by an operator's gesture. The operating station is equipped with the gesture analysis section 82 which analyzes the gesture by the camera and human being's gesture. The gesture analysis section 82 analyzes the directions input by an operator's gesture. Specific gesture, for example, gesture, such as drawing a cross by the hand, is registered into the gesture analysis section as it is the right discharge directions gesture of actuation. An operator inputs the right discharge directions gesture of actuation from a camera, after a series of processings to an operating station-ed are completed. If the gesture analysis section analyzes that it is the right discharge directions gesture of actuation, an operating station will transmit the contents of directions to an operating station-ed, and an operating station-ed will perform right discharge of actuation. Thus, pointer grabbing on the display screen of a hit operating station becomes unnecessary at discharge of the right of actuation.

[0169] An operating station is equipped with an audio input unit, and the fifth right discharge method of actuation cancels the right of actuation with directions by an operator's voice input. The operating station is equipped with the voice analysis section 83 which analyzes an audio input unit and human being's voice input. The voice analysis section 83 analyzes directions by an operator's voice input. For example, it registers with the voice analysis section 83 that the voice input "discharge" is discharge directions of the right of actuation. An operator inputs the right discharge directions of actuation from an audio input unit, after a series of processings to an operating station-ed are completed. If the voice analysis section 83 analyzes that they are the right discharge directions of actuation, an operating station will transmit the contents of directions to an operating station-ed, and an operating station-ed will perform right discharge of actuation. Thus, pointer grabbing on the display screen of a hit operating station becomes unnecessary at discharge of the right of actuation.

[0170] As mentioned above, it is in charge of discharge of the right of actuation, and fine actuation by the pointer identifier on the display screen of an operating station can be made unnecessary, after the right acquisition of actuation, in a share screen, a series of actuation to discharge of the right of actuation can be performed as a core, and smooth actuation is attained [ actuation ].

[0171] (Operation gestalt 5) An operating set can be built in the end of the other end concerning this invention using various computers by recording the program which

described the processing step which realizes the configuration explained above on the record medium in which computer reading is possible, and offering it. The record medium which recorded the program equipped with the processing step which realizes an operating set in the end of the other end concerning this invention As shown in the example of the record medium illustrated to drawing 18 , not only in the portable mold record medium 101 of CD-ROM102 or flexible disk 103 grade You may be any of the record media 105, such as the record medium 100 in the recording apparatus on a network, a hard disk of a computer, and RAM, and at the time of program execution, loading of the program is carried out on a computer 104, and it is executed on main memory.

[0172]

[Effect of the Invention] According to the operating set, the amount of information which flows between an operating station and an operating station-ed can be adjusted, and the reaction of the pointer identifier of the operating station-ed to the input from the pointer input unit of an operating station can be raised in the other end end of this invention.

[0173] Moreover, even when according to the operating set the sense of incongruity of actuation is lost and actuation area is prepared in the other end end of this invention by adjusting the pointer display-position relation on actuation area and a share screen, the environment where fine actuation is enabled and an operating station-ed can be operated with the same feeling as an operating station can be offered, without dropping operating station independent operability by pointer passing speed accommodation processing. Moreover, it does not deviate from the actuation area on the operating station display screen accidentally in an operated terminal handling by pointer movement restriction processing.

[0174] Moreover, according to the operating set, by preparing Elian Deguchi on inlet-port area and an operating station-ed share screen on the operating station display screen, shift of actuation between an operating station and an operating station-ed can be made continuous, and a continuity can be given to a series of actuation in the other end end of this invention.

[0175] Moreover, according to the operating set, during remote operation of an operating station-ed, point information cannot be given to the own pointer identifier of an operating station, but it can give only an operating station-ed, and can prevent that a pointer identifier goes into a special field carelessly, or the event which is not meant on an operating station by click occurs on an operating station in the end of the other end concerning this invention.



[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The outline block diagram of the whole network which realized the operating set in the other end end of the operation gestalt 1 of this invention

[Drawing 2] The block diagram showing the outline configuration of the operating station-ed of the operation gestalt 1 of this invention

[Drawing 3] The block diagram showing the outline configuration of the operating station of the operation gestalt 1 of this invention

[Drawing 4] Drawing explaining the concept of the sampling rate which an operating set uses in the other end end of the operation gestalt 1 of this invention

[Drawing 5] Drawing having shown the situation of linkage with the pointer on the display screen of the operating station 3 of the operation gestalt 1 of this invention, and the pointer on the share screen of the operating station 2-ed

[Drawing 6] The flow chart using the timer of the operation gestalt 1 of this invention which showed the processing step of the first infanticide processing

[Drawing 7] The flow chart using the detection counter of the point information on the operation gestalt 1 of this invention which showed the processing step of the first infanticide processing

[Drawing 8] The flow chart of the operation gestalt 1 of this invention which showed the processing step of the second infanticide processing

[Drawing 9] The example of the operating station display screen of the operation gestalt 2 of this invention, and an operating station-ed share screen

[Drawing 10] Drawing shown focusing on the data flow between the operating station 2 of the operation gestalt 2 of this invention, and the operating station 3-ed

[Drawing 11] The flow chart showing the processing step which realizes the pointer passing speed control mode of the operation gestalt 2 of this invention

[Drawing 12] The flow chart showing the processing step which realizes pointer recession limit processing of the operation gestalt 2 of this invention

[Drawing 13] Drawing showing the example of the display screen of the terminal-handling equipment of the operation gestalt 3 of this invention

[Drawing 14] Drawing shown focusing on the data flow in the case of performing interlocking actuation using the inlet-port area 95 of the operation gestalt 3 of this invention, and Elian Deguchi 96

[Drawing 15] Drawing shown focusing on the data flow at the time of making the file transfer using the inlet-port area 95 of the operation gestalt 3 of this invention, and Elian Deguchi 96 into an example

[Drawing 16] The block diagram showing the outline configuration of an operating set

in the other end end of the operation gestalt 4 of this invention

[Drawing 17] Drawing showing the example of the display screen of the operating station of this operation gestalt 4 of this invention, and the example of the share screen of an operating station-ed

[Drawing 18] The example of the record medium of the operation gestalt 5 of this invention

[Description of Notations]

10 Input Section

11 Key Input Equipment

12 Pointer Input Unit

20 Display

21 Share Screen Reduced-Display Processing Section

30 Control Section

40 Storage Section

50 Communication-Interface Section

60 First Sampling Rate Controller

61 CPU Activity Ratio Detecting Element

62 Priority Setting Section

63 Count Counter of Actuation

70 Second Sampling Rate Controller

71 Sampling Rate Modification Section

72 First Timer

73 Second Timer

74 Point Information Detection Counter

75 Pointer Migration Detecting Element

80 Right Discharge Judging Section of Actuation

81 Pointer Gesture Analysis Section

82 Gesture Analysis Section

83 Voice Analysis Section

91 Display Screen of Operating Station

92 Operated Terminal-Handling Area

93 Actuation Area in the End of Local

94 Share Screen of Operating Station-ed

95 Inlet-Port Area

96 Elian Deguchi

97 Acquisition Carbon Button

98 Release Button

100 Record Media, Such as Hard Disk of Circuit Point

101 Portable Mold Record Media, Such as CD-ROM and Flexible Disk

102 CD-ROM

103 Flexible Disk

104 Computer

105 Record Media, Such as RAM/Hard Disk on Computer



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57094

(P2000-57094A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000. 2. 25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00	3 1 0	G 0 6 F 15/00	3 1 0 S 5 B 0 8 5
	3 9 0		3 9 0 5 B 0 8 7
3/033		3/033	A 5 B 0 8 9
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願平10-226296

(22) 出願日 平成10年8月10日 (1998. 8. 10)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 岡原 徹

大阪府大阪市中央区城見二丁目2番53号  
富士通関西通信システム株式会社内

(72) 発明者 松倉 隆一

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100095555

弁理士 池内 寛幸 (外1名)

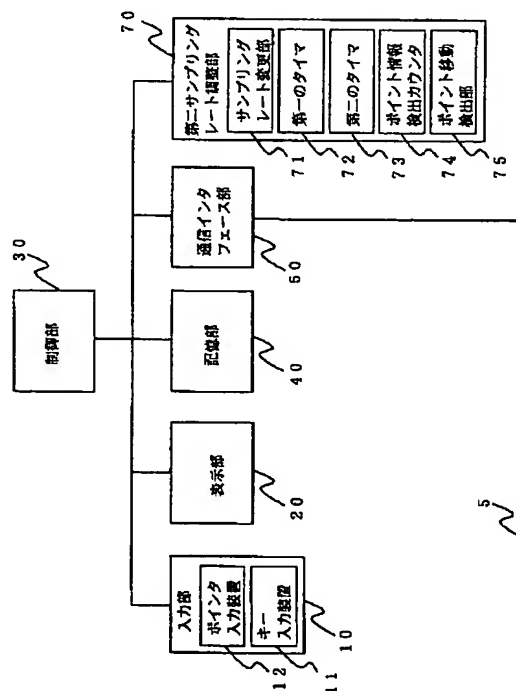
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 他端末操作装置

## (57) 【要約】

【課題】 ネットワークを介して共有画面を備えた被操作端末を遠隔操作する電子会議等に用いる装置において、ネットワークを流れる情報量を調節し、被操作端末を自端末との操作の連続性を保ち、操作性の向上を図る。

【解決手段】 タイマ72、73またはポイント情報検出カウンタ74を用いてポイント情報入力後一定の間、間引率を小さくして詳細なポイント情報を被操作端末に送信する。その他ポイント移動速度、操作者間の優先付け（接続順、CPU使用率、操作権所有の有無など）に応じて間引率を設定する。また、被操作端末操作エリアを設け、ポイントを共有画面の相対位置に表示し、ポイントが被操作端末操作エリアから退出する特定の操作等を設定して不用意にエリア外に出ることを防止する。自端末表示画面に入口エリア、共有画面に出口エリアを設け、ポイント操作対象を自動的に切り替えてポイント操作の連続性を確保する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 少なくとも 1 以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置において、前記操作端末が、ポイント入力装置を備えた入力部と、前記入力部から入力されるポイント情報のサンプリングレートを変更するサンプリングレート調整部を備え、前記入力部からのポイント情報のサンプリングレートを調整することにより前記ネットワークに送信される前記ポイント情報の情報量を調整することを特徴とする他端末操作装置。

【請求項 2】 前記操作端末が、第一の設定時間を記憶する第一のタイマと第二の設定時間を記憶する第二のタイマを備え、前記第一のタイマは前記入力部からのポイント情報の入力開始からの経過時間をカウントし、前記第二のタイマは前記入力部からのポイント情報の入力停止からの経過時間をカウントし、前記サンプリングレート調整部は、前記第一の設定時間内であれば、前記サンプリングレートを第一のサンプリングレートとし、前記第一の設定時間経過後、前記サンプリングレートを第二のサンプリングレートとし、前記第一のタイマは、前記第二の設定時間経過によりリセットされる請求項 1 に記載の他端末操作装置。

【請求項 3】 前記操作端末が、前記入力部から入力されるポイント情報からポインタ識別子の移動速度を検出するポインタ移動速度検出部を備え、前記サンプリングレート調整部は、前記検出されたポインタ移動速度が設定速度以下であれば、前記サンプリングレートを第一のサンプリングレートとし、前記ポインタ移動速度が前記設定速度より大きい場合は、前記サンプリングレートを第二のサンプリングレートとする請求項 1 に記載の他端末操作装置。

【請求項 4】 前記被操作端末が、CPU 使用率を検出する CPU 使用率検出部を備え、前記サンプリングレート調整部は、前記検出された CPU 使用率が所定の大きさ以下であれば、前記サンプリングレートを第一のサンプリングレートとし、前記検出された CPU 使用率が所定の大きさより大きい場合は、前記サンプリングレートを第二のサンプリングレートとする請求項 1 に記載の他端末操作装置。

【請求項 5】 前記被操作端末が、前記共有画面となる表示部を備え、前記表示部の共有画面上に特定領域を設定し、前記操作端末のサンプリングレート調整部が、前記共有画面上に表示されるポインタ識別子と前記特定領域との距離に応じてサンプリングレートを変更して調整する請求項 1 に記載の他端末操作装置。

【請求項 6】 前記被操作端末が、前記操作端末間の優先度を設定する優先度設定部を備え、前記操作端末の前記サンプリングレート調整部が、前記設定された優先度

に応じてポイント情報のサンプリングレートを変更する請求項 1 に記載の他端末操作装置。

【請求項 7】 前記優先度設定部が、前記操作端末間の優先度を、前記被操作端末への接続順に従って設定する請求項 6 に記載の他端末操作装置。

【請求項 8】 前記被操作端末が、前記操作端末に対して前記被操作端末の操作を優先的に行うことができる操作権を設定する操作権設定部を備え、前記優先度設定部が、前記操作権設定部より与えられた操作権を保有している者の優先度を高く設定する請求項 6 に記載の他端末操作装置。

【請求項 9】 少なくとも 1 以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置において、前記被操作端末が共有画面となる表示部を備え、前記操作端末がポイント入力装置を備えた入力部と、被操作端末の共有画面を縮小表示した被操作端末操作エリアを表示する共有画面縮小表示処理部を備えた表示部とを備え、前記ポイント入力装置のポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア外にある場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記操作端末自身に対する操作情報として取り込み、前記ポイント入力装置のポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア内にある場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記被操作端末に送信して被操作端末を遠隔操作し、前記被操作端末操作エリア内の前記ポインタ識別子の相対位置が、前記被操作端末の共有画面内のポインタ識別子の相対位置と等しいことを特徴とする他端末操作装置。

【請求項 10】 前記操作端末の前記ポイント入力装置によるポインタ識別子の移動操作に対して、前記ポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア内にあるか否かにより前記操作端末表示画面上のポインタ識別子の移動速度を変更する請求項 9 に記載の他端末操作装置。

【請求項 11】 前記操作端末が、前記ポインタ識別子の前記被操作端末操作エリアからの退出を制限するポインタ退出制限部を備え、前記ポインタ退出制限部は、あらかじめ設定されているイベントを検出した場合に、前記ポインタ識別子の前記被操作端末操作エリアからの退出を許可する請求項 9 に記載の他端末操作装置。

【請求項 12】 少なくとも 1 以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置において、前記操作端末が、ポイント入力装置を備えた入力部と、被操作端末入口エリアを備えた表示部を備え、前記被操作端末が、共有画面となる表示部を備え、前記共有画面が被操作端末出口エリアを備え、前記入口エリアと前記出口エリアは前記ポイント入力装置の操作対象を切り替えるイベントを発生する特定領域であって、前記操作端

末の表示画面上、ポインタ識別子が前記入口エリアに入った場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記被操作端末に送信して前記被操作端末の共有画面上のポインタ識別子の遠隔操作を実行し、前記被操作端末の共有画面上、ポインタ識別子が前記出口エリアに入った場合は、前記被操作端末の遠隔操作を解除し、前記ポイント入力装置による操作情報を操作端末自身に対する操作情報として取り込むことを特徴とする他端末操作装置。

【請求項13】 前記操作端末および前記被操作端末が、ファイルを特定のファイル識別子と関連づけて管理し、前記操作端末の表示画面において、前記ファイル識別子を前記入口エリアに移動すると、前記ファイルを被操作端末に送信するとともに、前記被操作端末の共有画面上、前記ファイルに対応するファイル識別子が表示される請求項12に記載の他端末操作装置。

【請求項14】 前記操作端末の表示画面に占める前記入口エリアの割合と、前記被操作端末の共有画面に占める前記出口エリアの割合を調整できる請求項12に記載の他端末操作装置。

【請求項15】 少なくとも1以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置において、前記操作端末が、ポイント入力装置を備えた入力部を備え、前記被操作端末が、共有画面となる表示部と、前記操作端末に対して前記被操作端末の操作を優先的に行うことができる操作権を設定する操作権設定部を備え、前記設定された操作権の解除を前記被操作端末の共有画面上におけるポインタ識別子の特定操作により実行できることを特徴とする他端末操作装置。

【請求項16】 前記被操作端末の共有画面が、操作権解除ボタン領域を備え、共有画面上のポインタ識別子による前記操作権解除ボタン領域の押下操作により前記操作権を解除する請求項15に記載の他端末操作装置。

【請求項17】 前記被操作端末が、ポイント入力装置の動きに基づく操作ジェスチャを解析するポインタジェスチャ解析部を備え、操作者の前記共有画面上のポインタ識別子の操作による操作権解除を指示するジェスチャを前記ジェスチャ解析部により解析し、前記操作権を解除する請求項15に記載の他端末操作装置。

【請求項18】 前記被操作端末が、操作権を強制解除するまでの猶予時間を記憶するタイマを備え、前記タイマは操作権を保有する操作端末の前記ポイント入力装置からの入力操作が停止してからの経過時間をカウントし、前記猶予時間が経過すれば前記操作権を解除する請求項15に記載の他端末操作装置。

【請求項19】 前記操作端末が、音声入力装置と、人間の音声入力を解析する音声解析部を備え、前記音声入力装置からの操作者の音声による解除指示の入力を基に

前記音声解析部により解析し、前記被操作端末に操作権解除を通知することにより前記操作権の解除ができる請求項15に記載の他端末操作装置。

【請求項20】 少なくとも1以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、前記入力されたポイント情報のサンプリングレートを変更するサンプリングレート変更処理ステップを備え、前記入力されたポイント情報のサンプリングレートを調整することにより前記ネットワークに送信される前記ポイント情報の情報量を調整することを特徴とする処理プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項21】 少なくとも1以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、被操作端末操作エリアを備えた表示画面を前記操作端末の表示画面として提供する処理ステップと、前記被操作端末の共有画面を提供する処理ステップと、前記入力されたポイント情報によるポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア外にある場合は、前記ポイント情報を前記操作端末自身に対する操作情報として扱う処理ステップと、前記入力されたポイント情報によるポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア内にある場合は、前記ポイント情報を前記被操作端末に送信して被操作端末を遠隔操作する処理ステップと、前記被操作端末操作エリア内の前記ポインタ識別子の相対位置が、前記被操作端末の共有画面内のポインタ識別子の相対位置と等しくなるように表示する処理ステップを備えたことを特徴とする処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項22】 少なくとも1以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、被操作端末入口エリアを備えた表示画面を前記操作端末の表示画面として提供する処理ステップと、被操作端末出口エリアを備えた前記被操作端末の共有画面を提供する処理ステップと、前記操作端末の表示画面上、ポインタ識別子が前記入口エリアに入った場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記被操作端末に送信して前記被操作端末の共

有画面上のポインタ識別子の遠隔操作を実行する処理ステップと、前記被操作端末の共有画面上、ポインタ識別子が前記出口エリアに入った場合は、前記被操作端末の遠隔操作を解除し、前記ポイント入力装置による操作情報を操作端末自身に対する操作情報として取り込む処理ステップとを備えたことを特徴とする処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 23】 少なくとも 1 以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、前記被操作端末の共有画面を提供する処理ステップと、前記操作端末に対して前記被操作端末の操作を優先的に行うことができる操作権を設定する処理ステップと、前記被操作端末の共有画面上におけるポインタ識別子の特定操作により前記設定された操作権を解除する処理ステップとを備えたことを特徴とする処理プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、少なくとも 1 以上の操作端末と被操作端末とをネットワークを介して接続し、前記操作端末から前記被操作端末を遠隔操作する他端末操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、ローカルエリアネットワーク（以下、LANと略記する）、インターネットなどのコンピュータネットワークシステムの発展により、コンピュータの利用形態も多様になりつつある。その一つとして大型プロジェクトや電子白板を接続した端末と会議参加者用の端末をネットワークを介して接続し、会議参加者が大型プロジェクトなどの共有画面を通して会議を行う電子会議システムがある。

【0003】 この電子会議システムは遠隔地にある複数の端末を結んで利用されることが想定され、また、会議においては電子化された資料をプロジェクトなどに表示し、マウスなどのポインティングデバイスを用いて資料を指し示しつつ説明するなどの操作を行う必要がある。そこで、電子会議システムには 2 つの課題があった。

【0004】 第一の課題は、接続端末同士の物理的距離、タイムラグを操作者に感じさせることなく共有画面の操作を可能とすることである。この点は、コンピュータ技術、ネットワーク技術の進歩による処理の高速化によって解決が期待できる。

【0005】 第二の課題は、操作権の制御である。つまり、複数の端末から一つの共有画面の操作を可能としたシステムにおいては、共有画面を操作する会議参加者の端末（以下、操作端末という）から、操作される端末

（以下、被操作端末という）に対して操作を行う権限（以下、操作権という）の制御を如何に行うかが重要な課題となっている。複数の操作端末から同時に、または同種類の操作権をもって被操作端末を操作することを可能とすると、被操作端末上において複数の操作内容が競合する場合に混乱が生じ、円滑な操作が妨げられるという問題が発生する。

【0006】 従来の他端末操作装置の操作権制御に関する技術を以下に紹介する。従来の操作権制御の第一の方式は、ポインタ入力装置（例えば、マウス）で得られたポイント情報が、自分の操作端末（以下、操作端末）の操作情報としてなのか、被操作端末の操作情報としてなのかの違いに拘らず、同量のポイント情報を対象となる端末に送り、ポインタ識別子を動かす方式である。この第一の方式を以下、自他同量ポイント方式と呼ぶ。

【0007】 従来の操作権制御の第二の方式は、操作端末の表示装置上に、被操作端末を操作するための操作エリアを設ける方式である。この操作エリア切り出し方式は、操作エリアとして被操作端末の表示画面と同じサイズ若しくは被操作端末の表示画面の一部を部分的に切り出すことにより、操作端末を操作する場合と同じ感覚で被操作端末を操作できるようにしている。この第二の方式を以下、操作エリア切り出し方式と呼ぶ。

【0008】 従来の操作権制御の第三の方式は、操作端末の表示装置に表示する操作画面を、操作端末の操作画面として利用するか、被操作端末の操作画面として利用するかを切り替える方式である。この切り替えにあたっては、操作端末の表示装置上に切り替えボタンのアイコン（以下、遠隔操作解除ボタンという）を用意しておき、共通画面を操作している会議参加者が共通画面上での操作を終え、操作権を解放するときに遠隔操作解除ボタンを押すものである。この第三の方式を以下、ボタン切り替え方式と呼ぶ。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の技術で述べた電子会議システムにおける共通画面の操作権制御の方式にはそれぞれ以下のような問題がある。

【0010】 上記従来の操作権制御の第一の方式である自他同量ポイント方式は、被操作端末に送るポイント情報の調整に柔軟性に欠けるという問題があった。つまり、被操作端末に送るポイント情報を送る場合には LAN などのネットワーク網を介するため、ネットワーク上を流れる他の情報によるトラフィック量の影響を受けやすい問題があった。また、複数の操作端末から一つの操作端末にポイント情報を送る場合においては、入力側の操作端末が増えるほど被操作端末の処理に負荷がかかり、次第に入力側にいる操作者の入力速度に被操作端末のポインタ識別子が追従できなくなるという問題があった。

【0011】 上記問題点により、従来の自他同量ポイン



ト方式では、電子会議参加者の入力側の操作端末台数に制限を設ける必要があり、また、共有画面の操作権を得た人の操作により実際にポインタ識別子が動き出すまでしばらく待ち、その後もポインタ識別子の動きがごちないものとなり、人間の反応速度に適さない使いづらいものとなっていた。

【0012】一方、単純にポイント情報を減らしてしまうと、細かくポインタ識別子を動かす必要が出た場合、情報が欠落した分、操作者が意図する位置にポインタ識別子を合わせるのが困難になるという弊害が生じることとなる。

【0013】上記従来の操作権制御の第二の方式である操作エリア切り出し方式は、操作端末の表示装置上に被操作端末の表示画面を切り出した操作エリアを設けるものであり、通常、被操作端末の表示画面も操作端末のものと同様の解像度を用いているため、被操作端末の表示画面上の多くの領域を操作するためには操作エリアを広くとる必要があった。そのため操作端末自身への操作に支障をきたすという問題が生じる。また、操作エリアの面積を小さくするため、被走査端末の表示画面の一部を切り出した場合には、被操作端末の表示画面全体に渡る操作を行うことができないという問題があった。

【0014】上記問題点より、操作エリア切り出し方式では、電子会議参加者は通常、会議中に被操作端末の操作のみではなく、操作端末も操作する必要があるため、切り出した操作エリアの設定の如何により、自他操作端末いずれかの操作性の低下を招いていた。例えば、切り出した操作エリアが小さい場合、電子会議参加者は手元の操作端末の表示画面上を見ずに共有画面を見ながらポインタ識別子を操作することが多いため、操作エリアから思わぬみ出ししてしまう場合がある。

【0015】上記従来の操作権制御の第三の方式であるボタン切り替え方式は、操作対象を切り替える際に、表示画面が全面的に切り替わるために操作の断裂を生じてしまい、操作端末から被操作端末へのファイルの移動など操作に連続性がある場合でも連続性のある一連の操作として実行することができないという問題があった。そのため一連の操作の間で、操作権の切り替え処理が必要となり、操作に断裂が生じていた。例えば、操作端末のファイルにある資料を使って説明したい場合、まず、該当ファイルを操作端末から被操作端末に転送し、次いで、切り替えボタン押下により被操作端末の操作権を獲得し、共有画面上で送信ファイルを開くという操作となり、通常のデスクトップ環境でファイルを開く操作に比べ、操作手順が複雑になっていた。

【0016】さらに、従来のボタン切り替え方式には他の問題点がある。一般に、参加者が大型プロジェクトなど共有画面を見ながら電子会議を行う場合は、操作端末の表示画面を見ずに直接、被操作端末の表示画面である大型プロジェクトを見つつ操作できることが都合が良い

が、ボタン切り替え方式によれば、操作権解除、操作権獲得の際に操作端末に目を移して操作する必要があり、参加者の議論参加がしばしば中断されるという問題が生じていた。

【0017】上記従来の他端末操作装置の問題点に鑑み、本発明の他端末操作装置は、操作端末と被操作端末との間に流れる情報量を調節し、操作端末のポインタ入力装置からの入力に対する被操作端末のポインタ識別子の反応を向上させることを目的とする。

【0018】また、本発明の他端末操作装置は、操作エリアを設けた場合でも、操作端末単独の操作性を落とすことなく、かつ、被操作端末を操作端末と同じ感覚で操作できることを目的とする。また、被操作端末操作中に誤って操作端末表示画面上の操作エリアから逸脱しないようにすることを目的とする。

【0019】また、本発明の他端末操作装置は、操作端末から被操作端末への操作の移行を連続的にし、使用者に直感的な操作を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明にかかる他端末操作装置は、操作端末が、ポインタ入力装置を備えた入力部と、前記入力部から入力されるポイント情報のサンプリングレートを変更するサンプリングレート調整部を備え、前記入力部からのポイント情報のサンプリングレートを調整することにより前記ネットワークに送信される前記ポイント情報の情報量を調整することを特徴とする。

【0021】この構成により、ネットワーク上のトラフィックと、被操作端末で処理されるポイント情報の情報量を調整することができ、被操作端末の共有画面上でポインタ識別子を円滑に動かすことができる。

【0022】次に、前記操作端末が、第一の設定時間を記憶する第一のタイマと第二の設定時間を記憶する第二のタイマを備え、前記第一のタイマは前記入力部からのポイント情報の入力開始からの経過時間をカウントし、前記第二のタイマは前記入力部からのポイント情報の入力停止からの経過時間をカウントし、前記サンプリングレート調整部は、前記第一の設定時間内であれば、前記サンプリングレートを第一のサンプリングレートとし、前記第一の設定時間経過後、前記サンプリングレートを第二のサンプリングレートとし、前記第一のタイマは、前記第二の設定時間経過によりリセットされることが好ましい。

【0023】この構成により、操作者がポイント入力装置など入力部から操作開始後、一定時間経過まで、つまりポインタ識別子操作当初は、第一のサンプリングレートとして高いサンプリングレートを採用し、送信するポイント情報量を多くしてポインタ識別子の動きを詳細なものででき、一定時間経過後、つまり操作者の目的の操作が実行できる猶予時間経過時点でサンプリングレート

を落としてネットワークを流れる情報量を調整することができる。

【0024】次に、前記操作端末が、前記入力部から入力されるポイント情報からポインタ識別子の移動速度を検出するポインタ移動速度検出部を備え、前記サンプリングレート調整部は、前記検出されたポインタ移動速度が設定速度以下であれば、前記サンプリングレートを第一のサンプリングレートとし、前記ポインタ移動速度が前記設定速度より大きい場合は、前記サンプリングレートを第二のサンプリングレートとすることが好ましい。

【0025】この構成により、操作者がポインタ識別子をゆっくり細かく移動させている場合などに、第一のサンプリングレートとして高いサンプリングレートを採用し、送信するポイント情報量を多くしてポインタ識別子の動きを詳細なものとでき、ポインタ識別子を設定速度以上速く、つまり大雑把に大きく移動させている場合などにサンプリングレートを落として情報量を小さくし、ネットワークを流れる情報量を調整することができる。

【0026】次に、被操作端末が、CPU使用率を検出するCPU使用率検出部を備え、前記サンプリングレート調整部は、前記検出されたCPU使用率が所定の大きさ以下であれば、前記サンプリングレートを第一のサンプリングレートとし、前記検出されたCPU使用率が所定の大きさより大きい場合は、前記サンプリングレートを第二のサンプリングレートとすることが好ましい。

【0027】この構成により、被操作端末のCPU使用率が高く、被操作端末側の負荷が大きい状態の場合には、各操作端末から送信されるポイント情報のサンプリングレートを第二のサンプリングレートとして低いサンプリングレートとすることができ、被操作端末の負荷状態に合わせたポイント情報量の調整ができ、円滑な電子会議システムの運用ができる。

【0028】次に、前記被操作端末が、前記共有画面となる表示部を備え、前記表示部の共有画面上に特定領域を設定し、前記操作端末のサンプリングレート調整部が、前記共有画面上に表示されるポインタ識別子と前記特定領域との距離に応じてサンプリングレートを変更して調整することが好ましい。

【0029】この構成により、アイコン、タスクバーなどの特定の領域に対して操作を行うために近傍に近づいた場合などに、サンプリングレートを高く保ち、細かい操作を行いやすくし、それら特定領域の近傍にない場合には大雑把なポインティングなどの操作としてサンプリングレートを低くすることができ、円滑な電子会議システムの運用ができる。

【0030】次に、前記被操作端末が、前記操作端末間の優先度を設定する優先度設定部を備え、前記操作端末の前記サンプリングレート調整部が、前記設定された優先度に応じてポイント情報のサンプリングレートを変更することが好ましい。

【0031】この構成により、操作端末が複数ある場合に、会議進行役、主発表者の操作端末など優先度の高い操作端末に対して優先的に回線容量を割り当て、ネットワークシステム全体として効率の良いデータ通信を行うことができ、円滑な電子会議システムの運用ができる。

【0032】次に、前記優先度設定部が、前記操作端末間の優先度を、前記被操作端末への接続順に従って設定することが好ましい。この構成により、操作端末間で接続順という一定の優先順位付けに従った回線容量の割り当てができ、円滑な電子会議システムの運用ができる。

【0033】次に、前記被操作端末が、前記操作端末に対して前記被操作端末の操作を優先的に行うことができる操作権を設定する操作権設定部を備え、前記優先度設定部が、前記操作権設定部より与えられた操作権を保有している者の優先度を高く設定することが好ましい。

【0034】この構成により、会議進行の状況に従い、その時点で発言者として操作権を持つ者に対して優先的に回線容量の割り当てができ、円滑な電子会議システムの運用ができる。

【0035】また、上記課題を解決するために本発明にかかる他端末操作装置は、前記被操作端末が共有画面となる表示部を備え、前記操作端末がポイント入力装置を備えた入力部と、被操作端末の共有画面を縮小表示した被操作端末操作エリアを表示する共有画面縮小表示処理部を備えた表示部とを備え、前記ポイント入力装置のポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア外にある場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記操作端末自身に対する操作情報として取り込み、前記ポイント入力装置のポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア内にある場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記被操作端末に送信して被操作端末を遠隔操作し、前記被操作端末操作エリア内の前記ポインタ識別子の相対位置が、前記被操作端末の共有画面内のポインタ識別子の相対位置と等しいことを特徴とする。

【0036】この構成により、操作端末単独のローカルな操作のための操作領域を確保するため被操作端末操作エリアの面積を適度に小さく設定した場合でも、被操作端末の共有画面全面を操作することができ、また、操作端末単独の操作性を低下させることもない。

【0037】次に、前記操作端末の前記ポイント入力装置によるポインタ識別子の移動操作に対して、前記ポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア内にあるか否かにより前記操作端末表示画面上のポインタ識別子の移動速度を変更することが好ましい。

【0038】この構成により、ポインタ入力装置へのポインタ識別子の同じ移動操作であっても、前記ポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア内にある場合は、操作端末の表示画面上のポインタ識別子の移動速度を小さくすることができ、被操作端末の共有画面全面を使った操作を行っても、連動して動く操作端末の表示画面上の

ポインタ識別子が不用意に被操作端末操作エリア外にはみ出てしまうことがなくなる。

【0039】次に、前記操作端末が、前記ポインタ識別子の前記被操作端末操作エリアからの退出を制限するポインタ退出制限部を備え、前記ポインタ退出制限部は、あらかじめ設定されているイベントを検出した場合に、前記ポインタ識別子の前記被操作端末操作エリアからの退出を許可することが好ましい。

【0040】この構成により、被操作端末共有画面のポインタ識別子を操作中、操作端末表示画面のポインタ識別子が、不用意に被操作端末操作エリアから逸脱することがない。なお、設定できるイベントとして、例えば、ポイント入力装置のボタン押下しながらの移動、一定速度以上での移動などが挙げられる。

【0041】また、上記課題を解決するために本発明にかかる他端末操作装置は、操作端末が、ポイント入力装置を備えた入力部と、被操作端末入口エリアを備えた表示部を備え、被操作端末が、共有画面となる表示部を備え、前記共有画面が被操作端末出口エリアを備え、前記入口エリアと前記出口エリアは前記ポイント入力装置の操作対象を切り替えるイベントを発生する特定領域であって、前記操作端末の表示画面上、ポインタ識別子が前記入口エリアに入った場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記被操作端末に送信して前記被操作端末の共有画面上のポインタ識別子の遠隔操作を実行し、前記被操作端末の共有画面上、ポインタ識別子が前記出口エリアに入った場合は、前記被操作端末の遠隔操作を解除し、前記ポイント入力装置による操作情報を操作端末自身に対する操作情報として取り込むことを特徴とする。

【0042】この構成により、入口エリア、出口エリアを通して操作端末の操作と被操作端末の操作とを自動的に切り替えて、両者間にまたがる操作の流れを連続性のあるものとして行うことができる。

【0043】次に、前記操作端末および前記被操作端末が、ファイルを特定のファイル識別子と関連づけて管理し、前記操作端末の表示画面において、前記ファイル識別子を前記入口エリアに移動すると、前記ファイルを被操作端末に送信するとともに、前記被操作端末の共有画面上、前記ファイルに対応するファイル識別子が表示されることが好ましい。

【0044】この構成により、操作端末と被操作端末が入口エリア、出口エリアをゲートとする仮想的な経路を持ち、操作者はこの仮想経路を通して両者間のデータ移動、ファイル識別子の移動、ポイント識別子の移動という概念で連続性のある操作を実行できる。

【0045】次に、前記操作端末の表示画面に占める前記入口エリアの割合と、前記被操作端末の共有画面に占める前記出口エリアの割合を調整できることが好ましい。この構成により、操作画面上の入口エリア、出口エ

リアの相対面積を調整し、入口エリアへの進入操作、出口エリアからの退出操作の行いやすさを調整することができ、円滑な電子会議システムの運用が確保できる。

【0046】また、上記課題を解決するために本発明にかかる他端末操作装置は、前記操作端末が、ポイント入力装置を備えた入力部を備え、前記被操作端末が、共有画面となる表示部と、前記操作端末に対して前記被操作端末の操作を優先的に行うことができる操作権を設定する操作権設定部を備え、前記設定された操作権の解除を前記被操作端末の共有画面上におけるポインタ識別子の特定操作により実行できることを特徴とする。

【0047】この構成により、操作権の解除にあたり、操作端末の表示画面上でのポインタ操作を不要とし、共有画面上から目を離すことなく操作権解除が実行できる。また、操作権の保有開始から解除までの間、操作端末の表示画面上のポインタ識別子は不要であるので、ポインタ識別子を表示せず、又は放置したままとすることができ、操作端末上で不用意なイベントが発生することを防止することができる。

【0048】次に、前記被操作端末の共有画面が、操作権解除ボタン領域を備え、共有画面上のポインタ識別子による前記操作権解除ボタン領域の押下操作により前記操作権を解除することが好ましい。

【0049】この構成により、操作権の解除にあたり操作端末の表示画面上でのポインタ操作を不要とし、共有画面上の操作解除ボタン押下操作によって操作権を解除することができる。

【0050】次に、前記被操作端末が、操作権を強制解除するまでの猶予時間を記憶するタイマを備え、前記タイマは操作権を保有する操作端末の前記ポイント入力装置からの入力操作が停止してからの経過時間をカウントし、前記猶予時間が経過すれば前記操作権を解除することが好ましい。

【0051】この構成により、操作権保有者の意思に基づき、一定期間入力操作を停止することで操作権を解除することができる。次に、前記操作端末が、カメラと、人間の身振りによるジェスチャを解析するジェスチャ解析部を備え、操作者のジェスチャによる解除指示の入力を前記ジェスチャ解析部により解析し、前記被操作端末に操作権解除を通知することにより前記操作権の解除ができることが好ましい。

【0052】この構成により、操作権の解除にあたり操作端末の表示画面上でのポインタ操作を不要とし、操作者自身の身振りによるジェスチャ、例えば手でクロスを描くなどの操作によって操作権を解除することができる。

【0053】次に、前記操作端末が、音声入力装置と、人間の音声入力を解析する音声解析部を備え、前記音声入力装置からの操作者の音声による解除指示の入力を基に前記音声解析部により解析し、前記被操作端末に操作

10

20

30

40

50

権解除を通知することにより前記操作権の解除ができることが好ましい。

【0054】この構成により、操作権の解除にあたり操作端末の表示画面上でのポインタ操作を不要とし、操作者の音声による指示、例えば「解除」などの音声入力により操作権を解除することができる。

【0055】次に、本発明の他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、前記入10 力されたポイント情報のサンプリングレートを変更するサンプリングレート変更処理ステップを備え、前記入力されたポイント情報のサンプリングレートを調整することにより前記ネットワークに送信される前記ポイント情報の情報量を調整する処理プログラムを記録したことを特徴とする。

【0056】この処理プログラムにより、ネットワーク上のトラフィックと、被操作端末で処理されるポイント情報の情報量を調整することができる他端末操作装置をコンピュータを用いて実現することができる。

【0057】次に、本発明の他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、被操作20 端末操作エリアを備えた表示画面を前記操作端末の表示画面として提供する処理ステップと、前記被操作端末の共有画面を提供する処理ステップと、前記入力されたポイント情報によるポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア外にある場合は、前記ポイント情報を前記操作端末自身に対する操作情報として扱う処理ステップと、前30 記入力されたポイント情報によるポインタ識別子が前記被操作端末操作エリア内にある場合は、前記ポイント情報を前記被操作端末に送信して被操作端末を遠隔操作する処理ステップと、前記被操作端末操作エリア内の前記ポインタ識別子の相対位置が、前記被操作端末の共有画面内のポインタ識別子の相対位置と等しくなるように表示する処理ステップを備えた処理プログラムを記録したことを特徴とする。

【0058】この処理プログラムにより、操作端末単独のローカルな操作のための操作領域を確保するため被操作40 端末操作エリアの面積を適度に小さく設定した場合でも、被操作端末の共有画面全面を操作することができ、操作端末単独の操作性が低下することがない他端末操作装置をコンピュータを用いて実現することができる。

【0059】次に、本発明の他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、被操作50 端末入口エリアを備えた表示画面を前記操作端末の表示画面として提供する処理ステップと、被操作端末出口エ

リアを備えた前記被操作端末の共有画面を提供する処理ステップと、前記操作端末の表示画面上、ポインタ識別子が前記入口エリアに入った場合は、前記ポイント入力装置による操作情報を前記被操作端末に送信して前記被操作端末の共有画面上のポインタ識別子の遠隔操作を実行する処理ステップと、前記被操作端末の共有画面上、ポインタ識別子が前記出口エリアに入った場合は、前記被操作端末の遠隔操作を解除し、前記ポイント入力装置による操作情報を操作端末自身に対する操作情報として取り込む処理ステップとを備えた処理プログラムを記録したことを特徴とする。

【0060】この処理プログラムにより、入口エリア、出口エリアを通して操作端末の操作と被操作端末の操作とを自動的に切り替えて、両者間にまたがる操作の流れを連続性のあるものとできる他端末操作装置をコンピュータを用いて実現することができる。

【0061】次に、本発明の他端末操作装置を実現する処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記操作端末におけるポイント情報の入力を受け付けるポイント情報入力処理ステップと、前記被20 操作端末の共有画面を提供する処理ステップと、前記操作端末に対して前記被操作端末の操作を優先的に行うことができる操作権を設定する処理ステップと、前記被操作端末の共有画面上におけるポインタ識別子の特定操作により前記設定された操作権を解除する処理ステップとを備えた処理プログラムを記録したことを特徴とする。

【0062】この処理プログラムにより、操作権の解除にあたり、操作端末の表示画面上でのポインタ操作を不要とし、共有画面上から目を離すことなく操作権解除が30 実行できる他端末操作装置をコンピュータを用いて実現することができる。

【0063】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態にかかる他端末操作装置について、図面を参照しながら説明する。

【0064】（実施形態1）実施形態1の他端末操作装置は、操作権を持つ電子会議参加者が自端末のポインタ40 入力装置から入力したポイント情報量のサンプリングレートを調整することにより被操作端末へのポイント情報送信量を適切に調節する機能を備えた装置である。

【0065】本実施形態1にかかる他端末操作装置の全体構成の概略と本装置による処理流れの全体像を図面を参照しつつ説明する。図1は、他端末操作装置を実現したネットワーク全体の構成の概略を示した図である。図1において、1は、電子会議参加者が共同利用する共有画面を表示する大型プロジェクタなどの共有画面表示装置、2は、共有画面表示装置1を直接制御する端末である被操作端末、3および4は、電子会議参加者が各自利用する操作端末である。

【0066】被操作端末2と操作端末3および操作端末

4は、ネットワーク5により接続されており、操作端末3、操作端末4は後述する方法で共有画面上で被操作端末2の操作権を獲得し、付属のポインタ入力装置からのポイント情報により被操作端末2の制御が可能である。

【0067】なお、図1では、操作端末は3および4の2つ図示したが、会議参加者の人数に応じて増減しても良い。また、共有画面表示装置1は、プロジェクタに限定されるものではなく、陰極線管表示装置、液晶表示装置などであっても良いことは言うまでもない。図2と図3は、本発明の他端末操作装置を構成する端末装置として利用する情報処理装置の構成の概略を示すブロック図である。図2は被操作端末のブロック図、図3は操作端末のブロック図である。図2と図3において同様の要素については同じ番号を付している。

【0068】図2に示すように本実施形態1の被操作端末は、大別して入力部10、表示部20、制御部30、記憶部40、通信インタフェース部50、第一のサンプリングレート調整部60を備えている。なお、図示していないが、システム全体の制御処理に必要なデバイス類は装備しているものとする。

【0069】また、図3に示すように本実施形態1の操作端末は、大別して入力部10、表示部20、制御部30、記憶部40、通信インタフェース部50、第二のサンプリングレート調整部70を備えている。なお、図示していないが、システム全体の制御処理に必要なデバイス類は装備しているものとする。

【0070】ここで入力部10は、利用者からの操作情報を入力する部分で、キーボードなどのキー入力装置11、マウスなどのポインタ入力装置12を備えている。なお、キー入力装置11はキーボードに限らず、手書き文字認識装置等のキーコード入力装置などを用いることができる。また、ポインタ入力装置12はマウスに限らず、タブレット、電子ペンなど他のポインティングデバイスを用いることができる。

【0071】表示部20は、ディスプレイ表示装置であり、カラー陰極線管装置、液晶表示装置、プラズマディスプレイ、プロジェクタ、電子白板などコンピュータの表示装置として利用されるものであれば良い。本実施形態1では、大型のプロジェクタとする。また、図3に示すように操作端末側の表示部20は、共有画面縮小表示処理部21を備えている。これは、操作端末の表示部20の表示画面上に被操作端末2の共有画面を縮小表示した被操作端末操作エリアを表示処理する部分である。このように操作端末の表示部20に被操作端末の共有画面を縮小表示することにより、実施形態2などにおいて後述するように操作端末利用者は自らの画面の一部に被操作端末操作エリアとその他の自端末用のローカルな操作エリアを併有することができ、かつ被操作端末操作エリア内に共有画面の全面が縮小表示されることとなる。

【0072】制御部30は、マイクロプロセッサユニッ

トなどであり、装置各部の制御を行う部分である。操作端末への操作権の設定を行う操作権設定部など各種判断を行う部分としても動作する。

【0073】記憶部40は、メモリ、ハードディスクなどの記憶媒体であり、揮発性不揮発性の別を問わない。記憶部40には装置制御に必要なプログラム、データが格納されており、制御部30によってアクセスされる。本実施形態1の他端末操作装置で利用されるデータとしては、以下の3種類のデータが含まれている。

【0074】第一に、入力部10から入力された情報を操作端末の制御部30、通信インタフェース部50で処理し、操作端末に対する処理情報か、ネットワーク上の被操作端末2に対する処理情報かを判定するための処理対象判定情報がある。

【0075】第二に、ポインタ識別子のサンプリングレート、そのサンプリングレートを調整するためのサンプリングレート情報がある。第三に、表示部20上に構築されるGUI画面上に設けられた各種エリアに関するエリア情報がある。

【0076】通信インタフェース部50は、他端末操作装置を構成する各端末装置間のデータ通信を制御する部分であり、必要なハードウェア、ドライバソフトを装備している。

【0077】本実施形態1の被操作端末の第一のサンプリングレート調整部60は、本実施形態1では、CPU使用率検出部61、優先度設定部62、操作回数カウンタ63を備えている。CPU使用率検出部61は被操作端末の制御部30のCPUの使用率を検出するものであり、優先度設定部62は接続されている操作端末のうち、被操作端末を操作できる優先度を設定する部分である。操作回数カウンタ63は各操作端末からのポイント情報送信の回数をカウントする部分である。

【0078】本実施形態1の操作端末の第二のサンプリングレート調整部70は、サンプリングレート変更部71、第一のタイマ72、第二のタイマ73、ポイント情報検出カウンタ74、ポインタ移動検出部75を備えている。サンプリングレート変更部71は、入力部10からのポイント情報のサンプリングレートを変更する部分であり、ポイント情報検出カウンタ74は入力されたポイント情報量をカウントする部分であり、ポインタ移動検出部75はポインタの移動速度などを検出する部分である。

【0079】本実施形態1の他端末操作装置のポイント情報量調節機能について説明する。冒頭に記したように、本実施形態1の他端末操作装置は、操作権を持つ電子会議参加者が操作端末のポインタ入力装置から入力したポイント情報量の被操作端末への送信量を適切に調節する機能を備えている。本実施形態1は、ポイント情報量の調節を入力部10のマウスなどポインタ入力装置12のサンプリングレートを調節することにより実行す



る。

【0080】まず、サンプリングレートについて説明する。図4は、サンプリングレートの概念を説明する図である。ここでいうサンプリングとは、一定の時間間隔ごとにマウスの座標位置を抽出することである。いま、制御部30が制御するポインタ入力装置12のドライバは、操作者がマウスを動かすと $t$ 秒間隔でマウスによって入力された座標位置をサンプリングし、マウスのポイント座標を得るようになっている。図4は、ディスプレイ上のマウスポインタの動きを示している。マウス操作によってマウスポインタがA点からB点に移動した場合であり、その間に $8 \times t$ 秒かかったため、8回のサンプリングが行われ、 $p0 \sim p7$ までの合計8点のポイント座標を順に得ている。

【0081】図5は、操作端末3の表示部20の表示画面上のマウスポインタと被操作端末2の表示部20の表示画面上のマウスポインタとの連動の様子を示した図である。操作端末3の操作者がポインタ入力装置12を操作して、図5左の操作端末の表示画面に示すようにポインタ識別子をC点からD点まで移動すると、操作端末3は所定のサンプリングレートに従ってポイント座標データをサンプリングし、ネットワーク5を介して被操作端末2へ送信する。被操作端末2は送信されたポイント座標データを受信し、その受信データに従って、図5右の被操作端末の表示画面に示すようにポインタ識別子をC'点からD'点まで移動させる。これにより、操作端末側のポインタ入力装置12の操作に連動して、被操作端末側のポインタ識別子を操作することができる。

【0082】なお、図5は、連動の様子を説明するために、操作端末、被操作端末双方の表示画面にそれぞれポインタ識別子を表示しているが、被操作端末2のポインタ識別子の操作中、必ずしも操作端末3の表示画面においてポインタ識別子を表示する必要はない。

【0083】以上が、ポインタ識別子操作のサンプリングと連動操作の概念の説明である。次に、ネットワーク上で送信するポイント情報量の調節の実行方式を説明する。本実施形態1では、操作端末から随時送信されるポイント情報を間引くことにより送信するポイント情報量を適正に制限し、かつ、間引き処理を工夫することで被操作端末側のポインタ識別子の円滑な動作を実現するものである。本実施形態1は、ポイント情報の間引き処理として以下に示す3つの間引き処理を説明する。

【0084】第一の間引き処理は、ポイント入力装置を動かした当初は間引き率を小さくし、一定時間経過または一定量移動後からポイント情報の間引き率を大きくするものである。この時間差または移動量差による間引き率調整の処理により、ポイント入力装置の動作開始当初は、被操作端末のポインタ識別子を細かく移動させることができ、操作性の向上を図ることができる。

【0085】この第一の間引き処理を実現する方式の例

として、タイマを用いる方式とポイント情報の検出カウンタを用いる方式とを説明する。前者のタイマを用いる方式を先に説明する。ここでは、第一のタイマと第二のタイマの2つを用いる。第一のタイマは間引き率を大きくするまでの一定時間の経過を検知するために用いるものであり、第二のタイマはポイント情報入力の停止があったからの所定時間経過を検知するもので、ポイント情報入力の停止がマウス操作の一連の操作中における一時的な停止によるものかマウス操作の一連の操作の終了によるものかを判定するために用いるものである。

【0086】このタイマを用いる方式では、以下の4種類のデータを利用する。それらは、マウス移動開始時点でスタートする第一のタイマ72（所定時間Xでタイムアウトする）、ポイント情報を検出しなくなってからスタートする第二のタイマ73（所定時間Yでタイムアウトする）、第一のポイント情報間引き率 $m$ （ $0 \leq m < 1$ ）、第二のポイント情報間引き率 $n$ （ $0 \leq m < n < 1$ ）である。ここで、第二のポイント間引き率 $n$ は第一のポイント間引き率 $m$ に比べて大きく設定されている。それぞれのデータは記憶部40に格納され、必要に応じて制御部30、サンプリングレート変更部71のデータとして利用される。

【0087】第一の間引き処理のタイマを用いる方式の処理ステップを図6のフローチャートを参照しながら以下に説明する。まず、操作者がマウスなどのポインタ入力装置12を用いて操作を開始する。制御部30はドライバを通じてポインタ入力装置12からの入力をモニタしており、ポインタ入力装置12の操作開始を検知する（ステップS601）。

【0088】制御部30は、ポインタ入力装置12の操作開始を検知すると、第一のタイマ72をリセットしてカウントを開始させる。また、制御部30はサンプリングレート変更部71により間引き率を $m$ に設定する（ステップS602）。つまり、ポインタ入力装置12の操作開始直後は間引き率は小さい間引き率に設定される。

【0089】一定のサンプリングレートに従ってポインタ入力装置12からポイント情報（ポイント座標データ）を検出する（ステップS603）。次に、第一のタイマ72がタイムアウトしているか否かをチェックする（ステップS604）。つまり、入力が開始されてから所定時間Xが経過したかどうかをチェックする。所定時間Xが経過していない場合は間引き率を $m$ のまま変更せずにステップS605に進み、所定時間Xが経過しておれば、間引き率を $n$ に変更する（ステップS608）。この処理ステップによりポインタ入力装置による入力開始後の一定時間内は小さい間引き率を適用し、一定時間経過後は高い間引き率とする本発明の処理が実現できる。

【0090】次に、ステップS605において、第二のタイマ73をチェックする。第二のタイマ73がタイム

アウトしていない場合はステップS606に進み、第二のタイマ73がタイムアウトしている場合はステップS601に戻る。これは、所定時間Y経過をもって前回の一連の操作が終了し、新しい一連の操作に対する処理を開始することを意味する。

【0091】ステップS606において、制御部30は第二のタイマ73をリセットし、カウントを開始させる。これは、上記のステップS603でポイント情報を検出してから、ループによる次のステップS603によるポイント情報検出までの経過時間をカウントするためである。これによりポイント入力装置12から入力がなくなっている経過時間を知ることができる。

【0092】次に、ステップS607において、ステップS603で得たポイント情報に対し、現在指定されている間引き率で間引きを行い、間引き後のデータを被操作端末2に送信する。

【0093】以上が第一の間引き処理を実現するタイマを用いる方式である。次に、後者のポイント情報検出カウンタ74を用いる方式を説明する。ポイント情報検出カウンタ74を用いる方式では、以下の4種類のデータを利用する。それらは、ポイント情報検出カウンタ74（カウンタ値をcとする。ここで、 $0 \leq c < C$ 、Cは定数とする）、ポイント情報を検出しなくなってからスタートする第二のタイマ73（Yでタイムアウトする）、第一のポイント情報間引き率m（ $0 \leq m < 1$ ）、第二のポイント情報間引き率n（ $0 \leq m < n \leq 1$ ）である。タイマ方式と同様、第二のポイント間引き率nは第一のポイント間引き率mに比べて大きく設定されている。それぞれのデータは記憶部40に格納され、必要に応じて制御部30、サンプリングレート変更部71のデータとして利用される。

【0094】第一の間引き処理のポイント情報検出カウンタ74を用いる方式の処理ステップを図7のフローチャートを参照しながら以下に説明する。まず、操作者がマウスなどのポインタ入力装置12を用いて操作を開始する。制御部30はドライバを通じてポインタ入力装置12からの入力をモニタしており、ポインタ入力装置12の操作開始を検知する（ステップS701）。

【0095】制御部30は、ポインタ入力装置12の操作開始を検知すると、ポイント情報カウンタ74をリセットしてカウントを開始させる。また、制御部30はサンプリングレート変更部71により間引き率をmに設定する（ステップS702）。つまり、ポインタ入力装置12の操作開始直後は間引き率は小さい間引き率に設定される。

【0096】一定のサンプリングレートに従ってポインタ入力装置12からポイント情報（ポイント座標データ）を検出する。ポイント座標検出ごとにポイント情報カウンタ74はカウンタ値cを“1”ずつ増分させる（ステップS703）。

【0097】次に、ポイント情報カウンタ74のカウンタ値cがCに達しているか否かをチェックする（ステップS704）。つまり、入力開始されてから検出されたポイント情報量が所定量Cに達したか否かをチェックする。所定量Cに達していない場合は間引き率をmのまま変更せずにステップS705に進み、所定量Cに達しておれば、間引き率をnに変更する（ステップS708）。この処理ステップによりポインタ入力装置による入力開始後当初の移動は小さい間引き率を適用して詳細な動きとし、その後は高い間引き率とする本発明の処理が実現できる。

【0098】次に、ステップS705以降の第二のタイマ73を利用した、ポイント入力装置12から入力なくなっている経過時間の検出とその処理に関する処理ステップについてはタイマ方式で説明した図6のフローのステップS606以降の処理ステップと同様であり、ここでは説明を省略する。

【0099】以上が第一の間引き処理を実現するポイント情報検出カウンタ74を用いる方式である。以上、本実施形態1の他端末操作装置の第一の間引き処理によれば、ポイント入力装置を動かし始めた当初は間引き率を小さくし、一定時間経過または一定量移動後からポイント情報の間引き率を大きくするように調節でき、この時間差または移動量差による間引き率調整の処理により、操作性を低下させることなく、回線容量の節約ができ、円滑な被操作端末側のポインタ識別子の操作を行うことができる。

【0100】次に、本実施形態1の他端末操作装置が備える第二の間引き処理を説明する。第二の間引き処理は、ポイント入力装置によるポインタ識別子の移動速度に応じて間引き率を調整するものである。ポインタ識別子の移動速度が小さい場合にはポインタ識別子の細かい動きを行っているものと判断してポインタ情報の間引き率を小さく設定し、逆にポインタ識別子の移動速度が大きい場合にはポインタ識別子の大きな移動などを行っているものと判断してポインタ識別子の間引き率を大きく設定するものである。

【0101】この第二の間引き処理であるポインタ識別子の移動速度に応じた間引き率の調節方式の例を以下に説明する。ポインタ識別子の移動速度に応じた間引き率調節方式では、以下の4種類のデータを利用する。それらは、直前のポインタの座標p、第一のポイント情報間引き率m（ $0 \leq m < 1$ ）、第二のポイント情報間引き率n（ $0 \leq m < n \leq 1$ ）、間引き率を切り替える速度の大きさの閾値Vである。ここで、第二のポイント間引き率nは第一のポイント間引き率mに比べて大きく設定されている。それぞれのデータは記憶部40に格納され、必要に応じて制御部30、サンプリングレート変更部71のデータとして利用される。

【0102】第二の間引き処理方式の処理ステップを図

8のフローチャートを参照しながら以下に説明する。まず、操作者がマウスなどのポインタ入力装置12を用いて操作を開始する。制御部30はドライバを通じてポインタ入力装置12からの入力をモニタしており、ポインタ入力装置12の操作開始を検知する(ステップS801)。

【0103】ポインタ移動検出部75は、ポインタ入力装置12の操作開始を検知すると、ポイント情報(座標)を検出し、pとして格納する(ステップS802)。次にサンプリングされたポイント情報(座標)を検出し、pとの差分から移動距離sを求める(ステップS803)。また、サンプリングしたポイント情報(座標)によりpのデータを更新する(ステップS804)。

【0104】ポインタ移動検出部75は、移動距離sをサンプリング間隔t秒で割り、移動速度の大きさvを算出する(ステップS805)。この算出した移動速度vが設定した移動速度閾値Vより大きいかなかを調べる(ステップS806)。このステップS806の結果により間引き率を決定する。つまり、移動速度vが設定した移動速度閾値Vより大きい場合はポインタ識別子の大きな移動と判断して、大きな間引き率nを適用し(ステップS807)、移動速度vが設定した移動速度閾値Vより小さい場合はポインタ識別子の細かな移動と判断して、小さい間引き率mを適用する(ステップS808)。

【0105】次に、ステップS809において、ポイント情報に対して指定されている間引き率で間引きを行い、間引き後のデータを被操作端末2に送信する。以上が、実施形態1の他端末操作装置の第二の間引き処理であるポインタ識別子の移動速度に応じたポイント情報間引き率の調節方式である。

【0106】このポインタ識別子の移動速度に応じた間引き率の調整処理により、移動速度がゆっくりで細かくポインタ識別子を動かした場合は、ポイント情報の間引きを少なくして被操作端末側のポインタ識別子を細かく移動させるデータを送信し、ポイント識別子を速く、大雑把に動かした時には、ポイント情報の間引きを大きくしてネットワーク回線容量を節約することにより円滑な被操作端末側のポインタ識別子の操作が実現できる。

【0107】なお、上記説明において、ポインタ識別子の移動速度に応じたポイント情報間引き率の調節方式として第一のサンプリングレートと第二のサンプリングレートの2つの間でサンプリングレートを切り替える方式として説明したが、2つのサンプリングレート間の切り替えに限るものではなく、ポインタ識別子の移動速度に比例して無段階にサンプリングレートを変化させても良く、請求項3の記載もサンプリングレートのある値(第一のサンプリングレート)から別の値(第二のサンプリングレート)に変えることを意図し、固定的な2つのサ

ンプリングレート間の切り替えのみを意図するものではない。

【0108】次に、本実施形態1の他端末操作装置が備える第三の間引き処理を説明する。第三の間引き処理は、ネットワーク上の操作端末、被操作端末相互間の状態により調整するものである。つまり、被操作端末に接続された電子会議参加者が利用する操作端末が複数台ある場合に、それら端末間に優先度を付け、優先度に応じた間引き処理によりポイント情報送信量を調節し、さらに被操作端末の状況に応じて送信するポイント情報量を調整するものである。この処理により電子白板などを用いた電子会議等で、議事進行役が利用する端末に対してポイント情報送信の回線容量を優先的に割り当ててポインタを優先的に動かし、他の一般参加者の端末に対しては送信するポイント情報を間引く処理により回線容量割り当てを制限し、ポインタを大雑把に動かすという処理が可能となる。

【0109】この第三の間引き処理である操作端末の優先度に応じた間引き率の調節方式の例を以下に説明する。操作端末間の優先順位、優先度の度合、割り当てる間引き率の決定方法は複数ある。以下に例として、第一の優先付け方法として被操作端末への接続した順番に応じて間引き率を決定する接続順位方式、第二の優先付け方法として被操作端末のCPU使用率に応じて間引き率を決定するCPU使用率方式、第三の優先付け方法として操作権所有者のポインタ操作を優先するように間引き率を決定する操作権所有者優先方式、第四の優先付け方法として被操作端末画面上の特定の領域の近傍に近づく間引き率を変化させるポインタ位置方式、第五の優先付け方法としてポインタ識別子の使用頻度に応じて間引き率を決定するポインタ識別子使用頻度方式の5つの方法を以下に順に説明する。

【0110】まず、第一の優先付け方法として被操作端末への接続した順番に応じて間引き率を決定する接続順位方式を説明する。会議参加者が利用する操作端末が、 $h_1, h_2, \dots, h_n$ 台あるとする。被操作端末は、図2に示したように第一のサンプリングレート調整部60、優先度設定部62を備えている。記憶部40にポイント情報間引き率として $m_1, m_2, \dots, m_n$ の変数を用意しておく。優先度設定部62は接続順位を示す接続カウンタCを備え、カウンタ値を1に初期化しておく。この接続カウンタCはネットワーク上で他の操作端末が接続してくる度に値を“1”増分する。被操作端末の制御部30はこの接続カウンタCの値Cnを利用して、ポイント情報間引き率 $m_n$ を、 $m_n = 1 - 1/Cn$ として計算する。ここで $1 - 1/Cn$ の意味は、元の1のデータ量が $1 - 1/Cn$ のデータ量となるように間引くことを言う。第一接続者のポイント情報間引き率が0、第二接続者が $1/2$ 、第n接続者が $1 - 1/n$ となり、接続が後になる程大きく間引かれることとなる。



【0111】この接続順位方式を用いた第一の優先付け方法により、複数の操作端末が接続されたシステムにおいて、先行して電子会議に参加した者を優先する回線容量の割り当て制御ができる。

【0112】次に、第二の優先付け方法として被操作端末のCPU使用率に応じて間引き率を決定するCPU使用率方式を説明する。会議参加者が利用する操作端末が、 $h_1, h_2, \dots, h_n$ 台あるとする。被操作端末は記憶部40にポイント情報間引き率として $m_1, m_2, \dots, m_n$ の変数を用意しておく。また、被操作

端末は、図2に示したようにCPU使用率検出部61を備え、CPU使用率 $U$ を計算するプログラムが装備されている。ここで、 $U$ は、CPUの最高使用時の負荷を1としたときの負荷の割合であり、 $0 \leq U \leq 1$ の範囲にある。

【0113】被操作端末2のCPU使用率検出部61は計算して得たCPU使用率 $U$ を元に、ポイント情報間引き率 $m_n$ を、 $m_n = U$ として計算する。このように、被操作端末2が高負荷状態となる程、ポイント情報間引き

処理の割合が大きくなる。

【0114】このCPU使用率方式を用いた第二の優先付け方法により、被操作端末2が処理プログラムの影響により高負荷状態となっている場合でも、各操作端末からの遠隔操作の遅延を減少させることが可能となる。

【0115】なお、請求項4において、CPU使用率に応じたポイント情報間引き率の調節方式として第一のサンプリングレートと第二のサンプリングレートの2つの間でサンプリングレートを切り替える方式として説明したが、CPU使用率に比例して無段階にサンプリングレートを変化させても良く、サンプリングレートのある値

(第一のサンプリングレート)から別の値(第二のサンプリングレート)に変えることを意図し、固定的な2つのサンプリングレート間の切り替えのみを意図するものではない。

【0116】第三の優先付け方法として操作権所有者のポイント操作を優先するように間引き率を決定する操作権所有者優先方式を説明する。電子会議システムで利用される共有画面に示されるポイント識別子として、入力操作が可能なカーソルとしての機能を持つ指示・入力ポイントと、入力操作はできないが、画面上のオブジェクトを指し示す指示ポイントの2種類を設けることができる。指示・入力ポイントは、カーソルとしていわゆるクリック、ドラッグ&ドロップなどの操作を行うことができるものであり、操作性を落とすことなく高いレベルで与えることが必要である。一方、指示ポイントは共有画面

上のオブジェクトを指し示すことが目的であるので指示・入力ポイントよりも操作性を落としても問題となることが少ない。

【0117】そこで、電子会議参加者が指示・入力ポイントの操作権を得て、操作するポイント識別子を指示・

入力ポイントに切り替えた場合に併せてポイント情報間引き率を切り替えて小さくし(例えば、指示ポイント間引き率の半分)、指示ポイントに切り替えた場合に併せてポイント情報間引き率を切り替えて大きくする。

【0118】この操作権所有者優先方式を用いた第三の優先付け方法により、被操作端末2の共有画面のカーソルとしての指示・入力ポイントの操作性を高いレベルに保ち、各操作端末からの遠隔操作の遅延を減少させることが可能となる。

【0119】次に、第四の優先付け方法として被操作端末画面上の特定の領域の近傍に近づく間引き率を変化させるポイント位置方式を説明する。被操作端末2の共有画面を操作するにあたり、ポイント識別子による入力操作パターンはある程度限られたものであるため、特定の操作に限定してポイント情報間引き率を低くして操作性を高いレベルとすることができる。例えば、いわゆるタイトルバー、タスクバーなどの操作は詳細な動きが必要で、ポインティング精度を高くする必要があるためポイント情報間引き率を小さくする。

【0120】このポイント位置方式を実現する処理の例を説明する。まず、被操作端末2の共有画面上に表示されているオブジェクトから例えば、タイトルバー、タスクバー、イベントボタンなどを特定領域として指定しておく。この特定領域の座標情報を記憶部40に記憶しておく。

【0121】被操作端末2の制御部30は、共有画面の表示状態とポイント識別子の位置関係を随時監視し、指定したタイトルバーなどの特定領域の座標情報を利用して特定領域とポイント識別子の位置との距離 $S$ が計算できる。ここで距離 $S$ を利用して、ポイント情報間引き率 $m_n$ を、 $m_n = 1 - 1 / (1 + S)$ とする。このようにポイント情報間引き率 $m_n$ を決定すれば、特定領域に近づく間引き率が小さくなり、ポイント識別子を詳細に操作することができ、特定領域から遠い位置での操作については粗くすることができる。なお、間引き率 $m_n$ が合理的範囲に収まるように距離 $S$ が一定値以上に大きくなった場合に $S$ の値を前記一定値とすることにより上限を設け、ある程度離れると間引き率を飽和させることが好ましい。

【0122】次に、第五の優先付け方法としてポイント識別子の使用頻度に応じて間引き率を決定するポイント識別子使用頻度方式を説明する。各操作端末 $h_1, h_2, \dots, h_n$ から被操作端末2への操作頻度の統計をとり、その操作頻度に応じて間引き率を決定する方式である。この方式では、共有画面操作の多い操作端末ほど間引き率を小さく設定することで便宜を図り、あまり操作のない操作端末は間引き率を高く設定することができる。

【0123】このポイント識別子使用頻度方式を実現する処理の例を説明する。被操作端末2は図2に示すよう

に操作回数カウンタ63備えている。この操作回数カウンタ63は、各操作端末から被操作端末への操作情報送信回数を記録するものである。

【0124】被操作端末2の制御部30は、接続されている各操作端末からの操作情報の送信状況をモニターする。各操作端末からポインティング情報が被操作端末に送信されるごとに、対応する操作回数カウンタ63の値を増加させ、例えば、一定期間Tの間の各操作端末の被操作端末への操作情報送信回数をカウントする。ここで、例えば、ポイント情報間引き率 $m_n$ を、 $m_n = 1 - \frac{\text{当該操作端末のカウント数}}{\text{全操作端末の総カウント数}}$ とする。このようにポイント情報間引き率 $m_n$ を決定すれば、共有画面操作の多い操作端末ほど間引き率を小さく設定できる。

【0125】以上に説明した優先付けの方法により、操作端末間の優先順位、優先度の度合、割り当てる間引き率が決定でき、第三の間引き処理である操作端末の優先度に応じた間引き率の調節が実現できる。

【0126】以上、本実施形態1の他端末操作装置は、上記説明した第一の間引き処理から第三の間引き処理までを行うことができ、操作端末と被操作端末との間に流れる情報量を調節し、操作端末のポインタ入力装置からの入力に対する被操作端末のポインタ識別子の反応を向上させ、適切な操作性を確保することができる。

【0127】(実施形態2) 本実施形態2の他端末操作装置は、電子会議参加者の各操作端末の表示画面上に被操作端末の操作エリア領域を設け、操作エリア内でポインタ入力装置を利用した操作指示をネットワークを介して被操作端末に送信するものである。また、本実施形態2の他端末操作装置は、このような操作エリアを設けた場合でも操作エリア内外での入力・指示ポインタの移動速度を調節することにより、操作端末単独の操作性を落とすことなく、かつ、被操作端末を操作端末と同じ感覚で操作でき、さらに、被操作端末操作中に誤って操作エリアから逸脱することがないものである。

【0128】本実施形態2の他端末操作装置の全体構成の概略と本装置による処理流れの概略を図面を参照しつつ説明する。本実施形態2の他端末操作装置の装置構成は、実施形態1において図1～図3により示した他端末操作装置の装置と同様で良く、ここでは説明を省略する。

【0129】図9は、実施形態2の操作端末表示画面例と被操作端末共有画面例を示している。図9左に示すように、操作端末の表示画面91内に被操作端末操作エリア92が設けられている。被操作端末操作エリア92を除く部分が自端末の操作エリア93である。被操作端末操作エリア92は、共有画面縮小表示処理部21により操作端末3の表示画面91内に被操作端末2の表示画面を縮小表示したものであり、この被操作端末操作エリア92内におけるポインタ入力装置の操作により操作端末

を操作する場合と同じ感覚で被操作端末を操作できるものである。このように操作端末3の利用者は自らの画面の一部に被操作端末操作エリアとその他の自操作端末3用のローカルな操作エリアを併有することができ、かつ被操作端末操作エリア92内に共有画面の全面が縮小表示されることとなる。

【0130】図9に示す操作端末の表示画面のポインタ操作の例と被操作端末の共有画面上に表示されるポインタ移動の例により、被操作端末操作エリア92の操作と被操作端末上での表示の関係を説明する。操作端末の表示画面91上でA点からC点までポインタを移動させたとする。A点からB点までは自端末の操作エリア93にあり、被操作端末3への操作指示と扱わない。B点からC点までは被操作端末操作エリア92内の操作である。まず、B点に入ったとき被操作端末3の共有画面94上において対応する位置B'にもポインタが表示される。B'点からC'点にポインタが移動する様子も被操作端末操作エリア92内のポインタの動きに対応したものとなっている。この処理を以下、相対位置表示処理と呼ぶ。

【0131】上記相対位置表示処理を実現する方式を説明する。本発明では、操作エリアのサイズ(縦横のピクセル数)が、被操作端末の表示部のサイズ(縦横のピクセル数)と異なる場合にも、相対的に同じ位置にポインタが表示される。図9のB点を例にとると、被操作端末操作エリア92を座標表現し、左上を原点(0, 0)とし、右下を最大縦幅、最大横幅の(1, 1)とし、B点が被操作端末操作エリア92内の相対位置として(1, 0.1)であるとする。同様に被操作端末3の共有画面94を座標表現し、左上を原点(0, 0)とし、右下を最大縦幅、最大横幅の(1, 1)とすれば、被操作端末操作エリア92のB点に対して、被操作端末3の共有画面94上における投影点B'点は同じ相対位置(1, 0.1)に表示されている。

【0132】B点からC点への移動も各点が同様に同じ相対位置に投影され、操作端末2上の被操作端末操作エリア92内のポインタの動きが、被操作端末3上の共有画面94内のポインタの動きとして表現されている。

【0133】上記相対位置表示処理の実現に関し、操作端末2と被操作端末3間のデータの流れを中心に説明する。ここで、 $W_j$ は、操作端末2の表示画面の横幅(ピクセル数)、 $H_j$ は、操作端末2の表示画面の縦幅(ピクセル数)、 $W_r$ は、被操作端末3の表示画面の横幅(ピクセル数)、 $H_r$ は、被操作端末3の表示画面の縦幅(ピクセル数)、 $W_c$  ( $W_c \leq W_j$ )は、被操作端末操作エリア92の横幅(ピクセル数)、 $H_c$  ( $H_c \leq H_j$ )は、被操作端末操作エリア92の縦幅(ピクセル数)、 $X_j$  ( $0 \leq X_j \leq W_j$ )は、操作端末2の表示画面の左上を原点とする横座標、 $Y_j$  ( $0 \leq Y_j \leq H_j$ )は、操作端末2の表示画面の左上を原点とする縦座標、

$X_r$  ( $0 \leq X_r \leq W_r$ ) は、被操作端末3の表示画面の左上を原点とする横座標、 $Y_r$  ( $0 \leq Y_r \leq H_r$ ) は、被操作端末3の表示画面の左上を原点とする縦座標、 $X_c$  ( $0 \leq X_c \leq W_c$ ) は、被操作端末操作エリア92の左上を原点とする横座標、 $Y_c$  ( $0 \leq Y_c \leq H_c$ ) は、被操作端末操作エリア92の左上を原点とする縦座標である。

【0134】図10に示すように、操作端末2と被操作端末3の間で座標データを通信することにより、操作端末2上の被操作端末操作エリア92内でのポインタ操作により違和感なく被操作端末の共有画面94の操作を行うことができる。

【0135】次に、操作端末2上の被操作端末操作エリア92の内外で入力・指示ポインタの移動速度を調節するポインタ移動速度調節処理と、一度、被操作端末操作エリア92内に入った入力・指示ポインタが何等かの特別な操作を行わない限り被操作端末操作エリア92外に出られないポインタ退出制限処理について述べる。これらのポインタ移動速度調節処理とポインタ退出制限処理は、上記の相対位置表示処理を行う際に特に有効なものである。

【0136】まず、ポインタ移動速度調節処理について説明する。ポインタ移動速度調節方式を実現する処理ステップを表わしたフローチャートを図11に示す。ここで、 $V_o$ は、被操作端末操作エリア92外での入力・指示ポインタ識別子の移動速度、 $V_c$ は、被操作端末操作エリア92内での入力・指示ポインタの移動速度を示す。ここでは、 $V_c \leq V_o$ とする。

【0137】また、 $V_c$ を以下の計算式により求める。なお、以下の計算式において、 $V_{ox}$ 、 $V_{oy}$ 、 $V_{cx}$ 、 $V_{cy}$ は、それぞれ、 $V_o$ 、 $V_c$ のX軸、Y軸方向の速度成分を表わしている。

【0138】いま、 $V_o$ 、 $H_j$ 、 $W_j$ 、 $W_c$ 、 $W_r$ 、 $H_c$ 、 $H_r$ である各値、つまり被操作端末操作エリア92外での入力・指示ポインタ移動速度、被操作端末操作エリア92のピクセル数、各種座標値はそれぞれ検出され既知であるので以下の(数1)により $V_c$ が決定される。

【0139】

$$\text{【数1】 } V_{ox} = V_o / (1 + (H_j / W_j)^2)^{1/2}$$

$$V_{oy} = V_o / (1 + (W_j / H_j)^2)^{1/2}$$

$$V_{cx} = V_{ox} * W_c / W_r$$

$$V_{cy} = V_{oy} * H_c / H_r$$

$$V_c = (V_{cx}^2 + V_{cy}^2)^{1/2}$$

操作端末3の制御部30は(数1)により $V_c$ を決定し(ステップS1101)、ポインタ識別子の移動があればその位置を検出し(ステップS1102、ステップS1103)、入力・指示ポインタの位置が被操作端末操作エリア92内であるか否かを検出する(ステップS1104)。被操作端末操作エリア92内であれば入力・指示ポインタの移動速度を $V_c$ に切り替え(ステップS

1105)、被操作端末操作エリア92外であれば $V_o$ に切り替える(ステップS1106)。この処理により、入力・指示ポインタの速度を被操作端末操作エリア92外では操作端末設定時の通常の移動速度 $V_o$ となり、被操作端末操作エリア92内では相対的に速度が遅い $V_c$ とすることができるので入力・指示ポインタの緩やかな動きとなり細かな移動が表現できる。

【0140】次に、ポインタ退出制限処理を説明する。通常、電子会議参加者は手元の操作端末3の表示画面91を見ずに被操作端末3の共有画面94を見ながら操作するため、手元では思わず被操作端末操作エリア92を飛び出してしまう場合がある。そこで、ポインタ退出制限部を設け、入力・指示ポインタが被操作端末操作エリア92から退出するために、特別な操作、または特別な条件を要求することとし、入力・指示ポインタの被操作端末操作エリア92からの退出が操作者の意思によるものか否かを判断することとしたものである。ここで、特別な操作または特別な条件とは、検出するイベントで、特に他の操作指示のイベントとして割り当てられていないものであれば良いが、例えば、特別な操作として、マウスの右クリックを押下しながらのポインタの移動、キーボードの特定のキーを押下しながらの移動、被操作端末操作エリア92の特定箇所に設けた退出ボタンの押下などがある。また、特別な条件として、ある一定以上の速度でポインタを移動させた場合のみ退出を許すなどである。これら特別な操作または特別な条件に依らない場合は、入力・指示ポインタは被操作端末操作エリア外に退出することができない。

【0141】ポインタ退出制限処理を実現する処理ステップを表わしたフローチャートを図12に示す。図12のフローチャートは操作端末3における処理を表わしている。被操作端末側の処理は、実施形態1と同様の処理であるのでここでは省略している。

【0142】前提として、各操作端末3は入力・指示ポインタが被操作端末操作エリア92内であるか否かを示すステータスSを記憶部40のレジスタなどに用意しておく。ステータスSの初期状態は“エリア外”とする。

【0143】待機状態から、ポインタ入力装置などの入力部10から何かイベントが入力されたとする(ステップS1201)。制御部30は、前記イベントが入力された時の入力・指示ポインタの位置が被操作端末操作エリア92外であるか否かをチェックする(ステップS1202)。被操作端末操作エリア92外であれば、ステップS1203に進む。ステップS1203では、操作により入力・指示ポインタが被操作端末操作エリア92内に入ったか否かをモニタする。被操作端末操作エリア92内に入った場合、ステップS1204に進み、ステータスSを“エリア内”に更新し、オペレーティングシステムに対して入力・指示ポインタの移動可能範囲を被操作端末操作エリアとするように更新登録する。更新処

理後、ステップS1201に戻る。ステップS1203でポインタ識別子が被操作端末操作エリア外であれば、イベントを自端末への操作として処理する（ステップS1205）。

【0144】次に、ステップS1202で入力・指示ポインタが、被操作端末操作エリア92内であると判断された場合は、ステップS1206に進み、操作内容が、入力・指示ポインタの退出を許す特別な操作、特別な条件を満たしているかをチェックする。退出が認められない場合はステップS1208に進み、イベントの内容に応じた被操作端末2への操作を行う。退出が認められた場合は、ステータスSを“エリア外”に更新し、オペレーティングシステムに対して入力・指示ポインタの移動可能範囲を操作端末3の表示画面全体とするように更新登録する（ステップS1207）。以上の処理ステップにより、ポインタ退出制限処理が実現できる。

【0145】このポインタ退出制限処理により、被操作端末操作中に入力・指示ポインタが誤って被操作端末操作エリア92内から逸脱することを防止できる。

（実施形態3）本実施形態3の他端末操作装置は、電子会議参加者の各操作端末の表示画面上での操作と、被操作端末の共有画面上での操作との間に連続性を持たせて、一連の処理手続きをシームレスに実現するものである。操作端末の表示画面上に被操作端末操作エリア92を設ける点は実施形態2と同様である。

【0146】本実施形態3の他端末操作装置の全体構成の概略と本装置による処理流れの概略を図面を参照しつつ説明する。本実施形態3の他端末操作装置の装置構成は、実施形態1において図1および図2をもって示した他端末操作装置の装置と同様で良く、ここでは説明を省略する。

【0147】図13は、本実施形態3の電子会議参加者各人が使用する端末操作装置の表示画面例を示している。操作端末3の表示画面91内に特定の領域である入口エリア95が設けられ、被操作端末の共有画面94には出口エリア96が設けられている。ここで、入口エリア95とは、操作端末2の操作から被操作端末3への操作の連続性を持たせるための切り替え処理イベントを発生する要素となるもので、出口エリア96は、被操作端末3の操作から操作端末への操作の連続性を持たせるための切り替え処理イベントを発生する要素となるものである。

【0148】入口エリア95と出口エリア96を利用した操作端末と被操作端末の操作連動の例を示す。図13に示す例では、操作端末3の表示画面91上でA点から入口エリア95（例えばB点）にポインタを移動させると、被操作端末2の表示画面の所定の点（例えばB'点）にポインタ識別子が現れる。それ以後、出口エリア96にポインタが移動するまでは、ポイント入力装置からの入力・指示の対象が被操作端末の共有画面94のポ

インタに切り替わる。なお、前記切り替わりによりポインタ識別子がB'点に現れるとしたが、この例に限らず、B点と画面上の相対位置が同じB'点としても良く、その他特定のデフォルト位置としても良い。また、切り替わりによりポインタを新たに被操作端末の共有画面94上に表示するものに限らず、前回の操作者が操作権を放棄し、表示されたままとなっているポインタを引き継ぐ形でも良い。

【0149】ここで、ポイント入力装置の操作の連続性に注目すると、操作端末の表示画面91内での移動、入口エリア95への移動、被操作端末の共有画面上94のポインタ操作への切り替えが連続してシームレスに行われ、操作者は操作の断裂を感じることがない。

【0150】同様に、被操作端末2の共有画面94上のB'点から出口エリア96（例えばC'点）まで移動させると操作端末3の表示画面91の所定の点（例えばC点）にポインタ識別子が現れる。

【0151】この入口エリア95、出口エリア96を用いた連動操作を行う場合のデータ流れを図14に示す。

図14に示すように、ポインタが操作端末3の表示画面91上のA点からB点までであるときはローカルな自端末操作となりネットワーク上にデータは送信されない。B点以降はポイント入力装置からポイント情報を得る毎にポイント情報をネットワークを介して被操作端末2へ送信する。被操作端末2の共有画面94上のC'点に達して出口エリア96に入れば、ネットワークを介した送信が解除され、再びローカルな自端末操作に戻る。

【0152】さらに、近年多く使用されているグラフィカルユーザインタフェースを用いたオペレーティングシステムでは、ファイルを識別するアイコンをマウスカーソルを用いたいわゆるドラッグ&ドロップという操作によりファイルの移動や複写を実現できるものがあるが、本実施形態3の入口エリア、出口エリアを利用した他端末操作装置によれば、例えば、操作端末3と被操作端末2間のファイルの移動などがポイント入力装置を用いた一連のドラッグ&ドロップという操作によりシームレスに実行することができる。つまり、例えば、操作端末3のデスクトップ上に格納されているファイルをマウスクリックにより指定して掴み、入口エリア95までドラッグすると、被操作端末の共有画面94上の所定位置にファイルが表示され、操作者がドラッグを続けると引き続き共有画面94上においてファイルがドラッグされる。共有画面94の所望の位置においてドロップすれば、操作端末から被操作端末の所望の記憶場所にファイルが転送され、格納されることとなる。なお、ファイル転送のタイミングは、入口エリア95にファイルがドラッグされた段階としても良い。図15に、ファイル転送を例とした場合のデータの流れを示す。

【0153】なお、上記説明した入口エリア95、出口エリア96の利用にあたり、両者の表示画面上における

相対的大きさを調整することにより、操作端末3のローカルな操作から被操作端末2の遠隔操作への移行のしやすさ、遠隔操作から再びローカルな操作端末2の操作への移行のしやすさに強弱をつけることが可能となる。例えば、出口エリア96を共有画面94上相対的に小さくすれば、共有画面94上での操作中、誤って出口エリア96上に入ってしまうという誤操作が生じる可能性を小さくすることができる。

【0154】（実施形態4）本実施形態4の他端末操作装置は、電子会議参加者が操作端末から被操作端末を遠隔操作中は、操作端末が備えるポイント入力装置から入力したポイント情報を操作端末自身のポイント識別子には与えず、被操作端末のみに与えるものである。これにより、遠隔操作中に操作端末自身にもポイント情報を与えると、電子会議参加者が被操作端末の共有画面を見ながら操作中、手元の操作端末のポイントも連動して同じ動きをすることとなり、ポイント識別子が実施形態3で説明したような入口エリアなど特別な領域に不用意に入ってしまった、クリックにより操作端末上で意図しないイベントが発生したりすることが防止できる。

【0155】また、本実施形態4の他端末操作装置は、被操作端末の操作権の解除を共有画面上の操作など、操作端末の表示画面の操作を行わずに操作権の解除ができる。本実施形態4の他端末操作装置の全体構成の概略と本装置による処理流れの概略を図面を参照しつつ説明する。

【0156】本実施形態4の他端末操作装置の装置構成を図16に示す。図16に示すように本実施形態4の操作端末は、操作権解除判定部80を備えている。その他、図1および図2をもって示した他端末操作装置の装置と同様の要素には同じ番号を付しており、ここでは説明を省略する。

【0157】操作権解除判定部80は、ポイントジェスチャ解析部81、ジェスチャ解析部82、音声解析部83を備えている。ポイントジェスチャ解析部81は操作者のポイント操作によるポイントの動き（ポイントジェスチャ）に割り当てられている特定の指示内容を解析・検知する部分である。ジェスチャ解析部82はカメラを備え、操作者のカメラ撮像データの動きを検知し、その動き（ジェスチャ）に割り当てられている特定の指示内容を解析・検知する部分である。音声解析部83は音声入力装置を備え、操作者の入力した音声を検知し、その音声に割り当てられている特定の指示内容を解析・検知する部分である。

【0158】制御部30とオペレーティングシステムは、ポイント入力装置など入力部10から入力されたポイント情報の流れを制御して、操作端末自身または被操作端末のいずれか一方のみに選択的に与える。この切り替えは、操作者の被操作端末操作権の“取得”、“解除”の指定により行う。

【0159】図17は、本実施形態4の操作端末の表示画面の例と、被操作端末の共有画面の例を示しており、図17aが操作端末の表示画面例、図17bと図17cが被操作端末の共有画面例を示している。

【0160】図17aに示すように、操作端末の表示画面内には、被操作端末の操作権の取得を指定する“取得”ボタン97が設けられている。この取得ボタン押下により、被操作端末が操作権取得を認めれば、当該操作端末の操作者は被操作端末の操作権を得ると共に、操作端末が備えるポイント入力装置から入力されるポイント情報の流れが切り替わり、ポイント情報はネットワークを介して被操作端末に与えられ、操作端末自身のポイント情報として取り込まれない。従って操作端末の表示画面上のポイント識別子は、被操作端末の操作権取得後は、表示画面の取得ボタン97の付近に静止したままとする。

【0161】操作者は、操作権取得後は、ポイント入力装置を利用して被操作端末を遠隔操作でき、被操作端末の共有画面を見ながら操作中に操作端末上でポイント識別子が実施形態3で説明したような入口エリアなど特別な領域に不用意に入ってしまった、クリックにより操作端末上で意図しないイベントが発生したりすることはない。

【0162】次に、獲得した被操作権の解除について説明する。本実施形態4は、操作権解除が、操作端末の操作によらず実行できる。解除方法については、以下の5つの解除方式を説明する。

【0163】第一の操作権解除方式は、図17bに示すように、被操作端末の共有画面内には、被操作端末の操作権の解除を指定する“解除”ボタン98を設けるものである。この解除ボタン98押下により、被操作端末が操作権解除を認めれば、当該操作端末の操作者は被操作端末の操作権を解除できると共に、操作端末が備えるポイント入力装置から入力されるポイント情報の流れが切り替わり、ポイント情報は被操作端末に送信されず、操作端末自身にのみ取り込まれる。従って、図17cのように、被操作端末の共有画面上のポイントはその操作者が操作権を取得するまで解除ボタン98付近で静止したままとなり、一方、操作権を解除した当該操作端末側では、操作権取得中、表示画面上の取得ボタン97付近に静止していたポイントの動作が再開する。

【0164】第二の操作権解除方式は、操作権保有中に操作対象となっている被操作端末の共有画面のポイント識別子の特定の動き（ジェスチャ）によって操作権解除を指示して実行するものである。

【0165】被操作端末は、ポイント識別子のジェスチャ解析部81を備え、操作者によるポイント識別子を使ったジェスチャの指示内容を解析する。例えばクロスを描く、跳ね上げるなどのポイント操作を操作権解除指示ジェスチャに割り当てておき、被操作端末はそのジェス



チャを検出すれば操作権を解除する。

【0166】第三の操作権解除方式は、操作端末から一定時間、ポイント情報が送信されなくなると、操作者の被操作端末への一連の操作が終了したと判断して操作権を解除するものである。

【0167】被操作端末は、第二のタイマ73に操作権を強制解除するまでの猶予時間を記憶する。第二のタイマ73は操作権を保有する操作端末の前記ポイント入力装置からの入力操作が停止してからの経過時間をカウントする。操作者は被操作端末への一連の処理が終了すると、ポイント入力装置を使った操作を終了する。その時点からタイマが経過時間のカウントを開始し、前記猶予時間が経過すれば被操作端末に猶予時間経過を通知する。被操作端末はタイマからの通知を検出すると操作権を解除する。このように操作権保有者の意思に基づき、一定期間入力操作を停止することで操作権を解除することができる。

【0168】第四の操作権解除方式は、操作端末がカメラを備え、操作者の身振りによるジェスチャにより操作権を解除するものである。操作端末は、カメラと、人間の身振りによるジェスチャを解析するジェスチャ解析部82を備えている。ジェスチャ解析部82は、操作者のジェスチャによる指示入力を解析する。特定のジェスチャ、例えば、手でクロスを描くなどのジェスチャを操作権解除指示ジェスチャであるとジェスチャ解析部に登録しておく。操作者は被操作端末への一連の処理が終了すると、カメラから操作権解除指示ジェスチャを入力する。操作権解除指示ジェスチャであるとジェスチャ解析部が解析すると、操作端末は指示内容を被操作端末に送信し、被操作端末は操作権解除を実行する。このように、操作権の解除にあたり操作端末の表示画面上でのポインタ操作は不要となる。

【0169】第五の操作権解除方式は、操作端末が音声入力装置を備え、操作者の音声入力による指示により操作権を解除するものである。操作端末は、音声入力装置と、人間の音声入力を解析する音声解析部83を備えている。音声解析部83は、操作者の音声入力による指示を解析する。例えば、「解除」という音声入力が操作権の解除指示であると音声解析部83に登録しておく。操作者は被操作端末への一連の処理が終了すると、音声入力装置から操作権解除指示を入力する。操作権解除指示であると音声解析部83が解析すると、操作端末は指示内容を被操作端末に送信し、被操作端末は操作権解除を実行する。このように、操作権の解除にあたり操作端末の表示画面上でのポインタ操作は不要となる。

【0170】以上、操作権の解除にあたり、操作端末の表示画面上のポインタ識別子による細かい操作を不要とすることができ、操作権取得後、操作権の解除まで一連の操作を共有画面を中心として実行でき、円滑な操作が可能となる。

【0171】（実施形態5）本発明にかかる他端末操作装置は、上記に説明した構成を実現する処理ステップを記述したプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して提供することにより、各種コンピュータを用いて構築することができる。本発明にかかる他端末操作装置を実現する処理ステップを備えたプログラムを記録した記録媒体は、図18に図示した記録媒体の例に示すように、CD-ROM102やフレキシブルディスク103等の可搬型記録媒体101だけでなく、ネットワーク上にある記録装置内の記録媒体100や、コンピュータのハードディスクやRAM等の記録媒体105のいずれであっても良く、プログラム実行時には、プログラムはコンピュータ104上にローディングされ、主メモリ上で実行される。

【0172】

【発明の効果】本発明の他端末操作装置によれば、操作端末と被操作端末との間に流れる情報量を調節し、操作端末のポインタ入力装置からの入力に対する被操作端末のポインタ識別子の反応を向上させることができる。

【0173】また、本発明の他端末操作装置によれば、操作エリアと共有画面上のポインタ表示位置関係を調節することにより操作の違和感を無くし、また、操作エリアを設けた場合でも、ポインタ移動速度調節処理により操作端末単独の操作性を落とすことなく細かい操作を可能として被操作端末を操作端末と同じ感覚で操作できる環境を提供できる。また、ポインタ移動制限処理により被操作端末操作中に誤って操作端末表示画面上の操作エリアから逸脱することがない。

【0174】また、本発明の他端末操作装置によれば、操作端末表示画面上に入口エリア、被操作端末共有画面上に出口エリアを設けることにより、操作端末、被操作端末間の操作の移行を連続的にし、一連の操作に連続性を与えることができる。

【0175】また、本発明にかかる他端末操作装置によれば、被操作端末の遠隔操作中は、ポイント情報を操作端末自身のポインタ識別子には与えず、被操作端末のみに与えることができ、操作端末上でポインタ識別子が特別な領域に不用意に入ってしまったたり、クリックにより操作端末上で意図しないイベントが発生したりすることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1の他端末操作装置を実現したネットワーク全体の概略構成図

【図2】 本発明の実施形態1の被操作端末の概略構成を示すブロック図

【図3】 本発明の実施形態1の操作端末の概略構成を示すブロック図

【図4】 本発明の実施形態1の他端末操作装置が使用するサンプリングレートの概念を説明する図

【図5】 本発明の実施形態1の操作端末3の表示画面

上のポインタと被操作端末 2 の共有画面上のポインタとの連動の様子を示した図

【図 6】 本発明の実施形態 1 のタイマを用いる第一の間引き処理の処理ステップを示したフローチャート

【図 7】 本発明の実施形態 1 のポイント情報の検出カウンタを用いる第一の間引き処理の処理ステップを示したフローチャート

【図 8】 本発明の実施形態 1 の第二の間引き処理の処理ステップを示したフローチャート

【図 9】 本発明の実施形態 2 の操作端末表示画面と被操作端末共有画面の例

【図 10】 本発明の実施形態 2 の操作端末 2 と被操作端末 3 間のデータの流れを中心に示した図

【図 11】 本発明の実施形態 2 のポインタ移動速度調節方式を実現する処理ステップを表わしたフローチャート

【図 12】 本発明の実施形態 2 のポインタ退出制限処理を実現する処理ステップを表わしたフローチャート

【図 13】 本発明の実施形態 3 の端末操作装置の表示画面例を示す図

【図 14】 本発明の実施形態 3 の入口エリア 95、出口エリア 96 を用いた連動操作を行う場合のデータ流れを中心に示した図

【図 15】 本発明の実施形態 3 の入口エリア 95、出口エリア 96 を用いたファイル転送を例とした場合のデータの流れを中心に示した図

【図 16】 本発明の実施形態 4 の他端末操作装置の概略構成を示すブロック図

【図 17】 本発明の本実施形態 4 の操作端末の表示画面の例と、被操作端末の共有画面の例を示す図

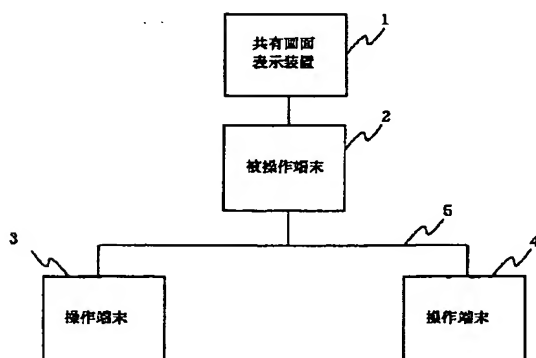
【図 18】 本発明の実施形態 5 の記録媒体の例

【符号の説明】

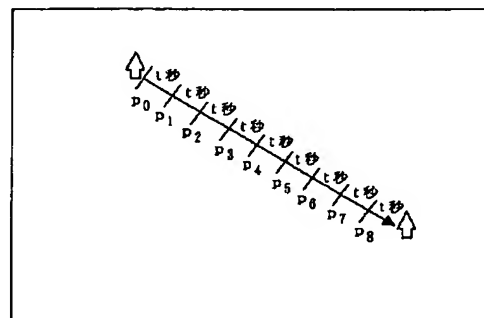
- 10 入力部
- 11 キー入力装置
- 12 ポインタ入力装置

- 20 表示部
- 21 共有画面縮小表示処理部
- 30 制御部
- 40 記憶部
- 50 通信インタフェース部
- 60 第一サンプリングレート調整部
- 61 CPU 使用率検出部
- 62 優先度設定部
- 63 操作回数カウンタ
- 70 第二サンプリングレート調整部
- 71 サンプリングレート変更部
- 72 第一のタイマ
- 73 第二のタイマ
- 74 ポイント情報検出カウンタ
- 75 ポインタ移動検出部
- 80 操作権解除判定部
- 81 ポインタジェスチャ解析部
- 82 ジェスチャ解析部
- 83 音声解析部
- 91 操作端末の表示画面
- 92 被操作端末操作エリア
- 93 自端末の操作エリア
- 94 被操作端末の共有画面
- 95 入口エリア
- 96 出口エリア
- 97 取得ボタン
- 98 解除ボタン
- 100 回線先のハードディスク等の記録媒体
- 101 CD-ROM やフレキシブルディスク等の可搬型記録媒体
- 102 CD-ROM
- 103 フレキシブルディスク
- 104 コンピュータ
- 105 コンピュータ上の RAM / ハードディスク等の記録媒体

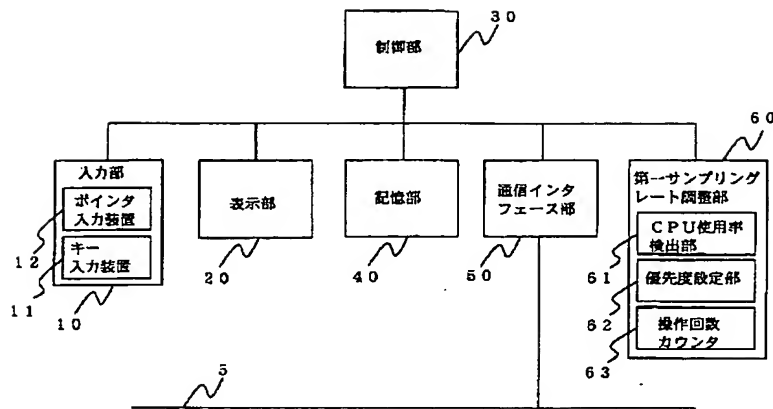
【図 1】



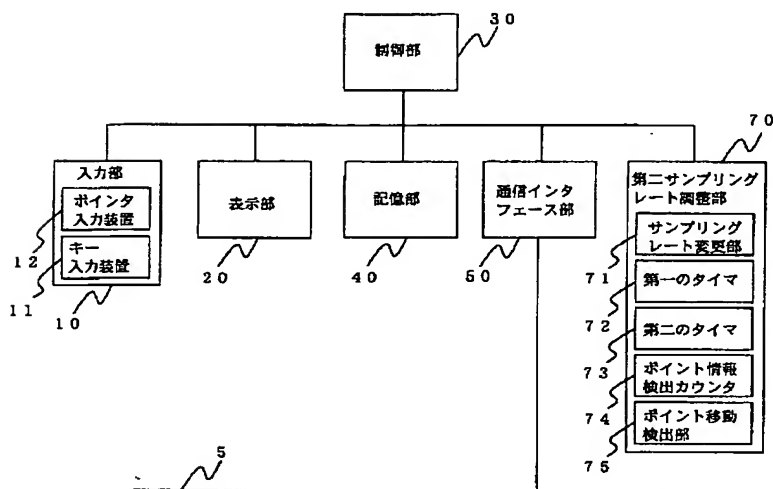
【図 4】



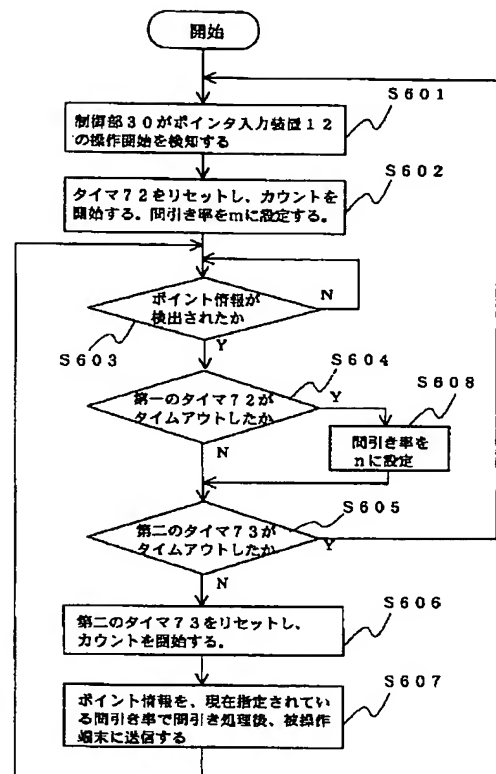
【図2】



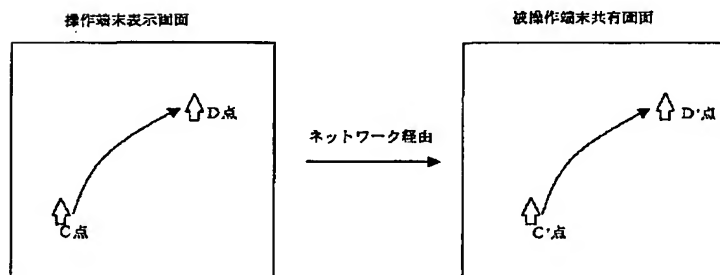
【図3】



【図6】

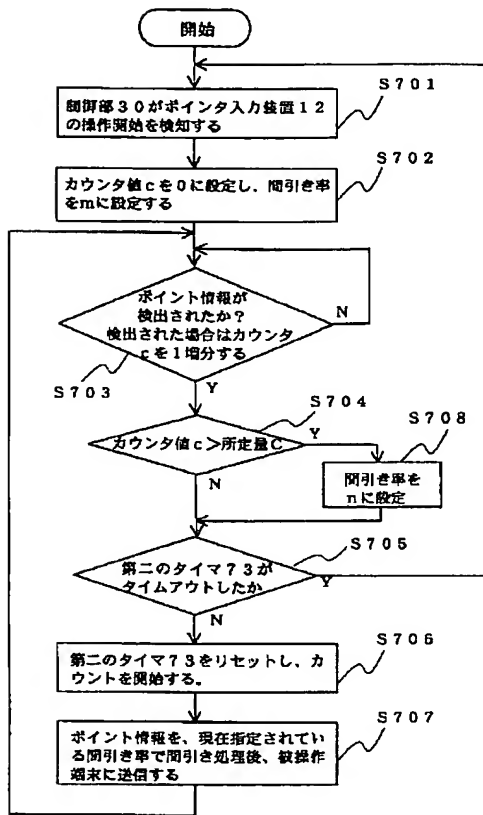


【図5】

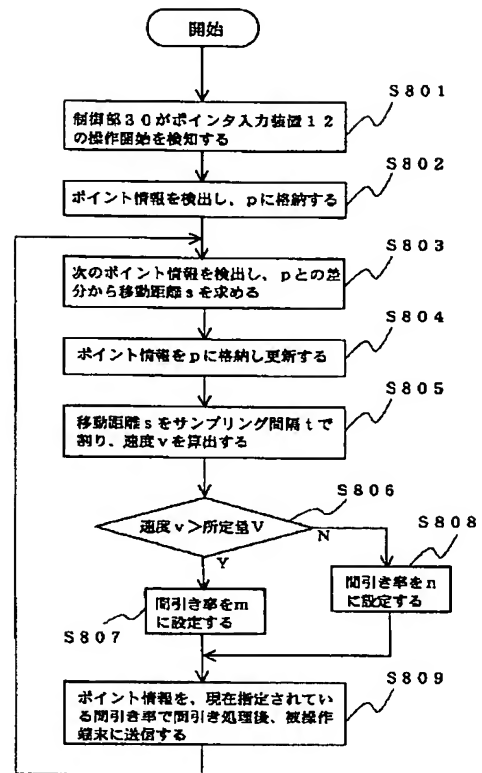




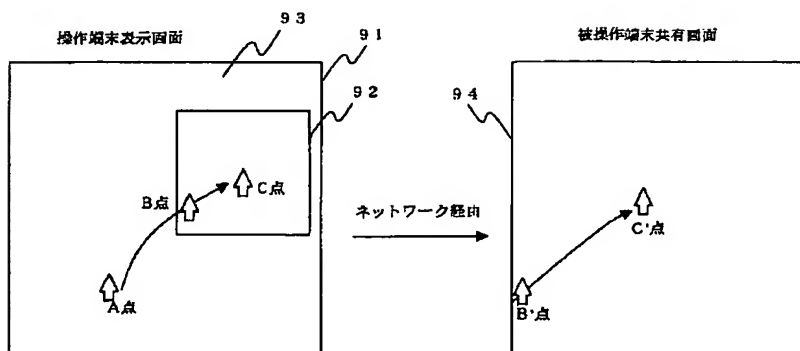
【図7】



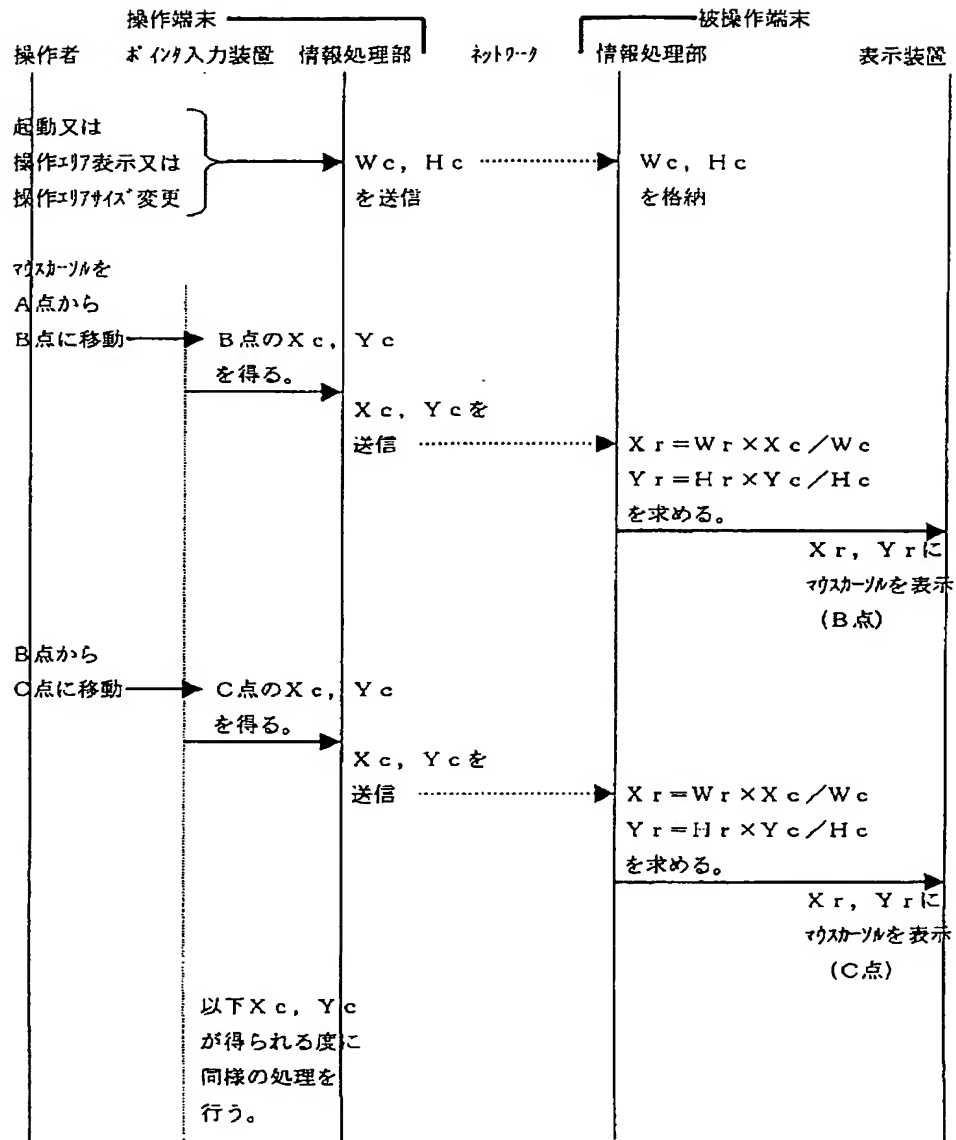
【図8】



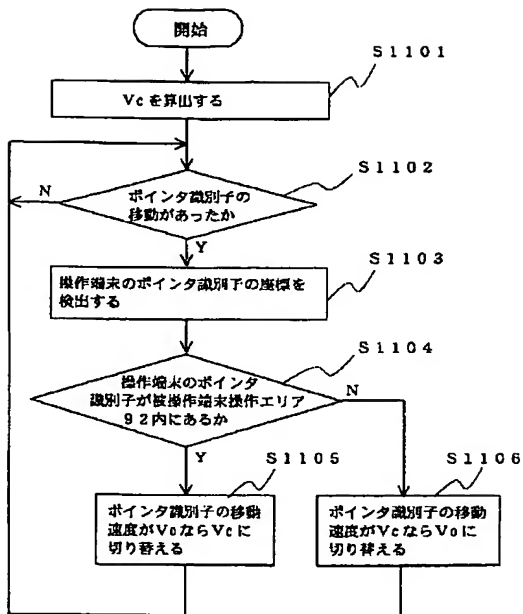
【図9】



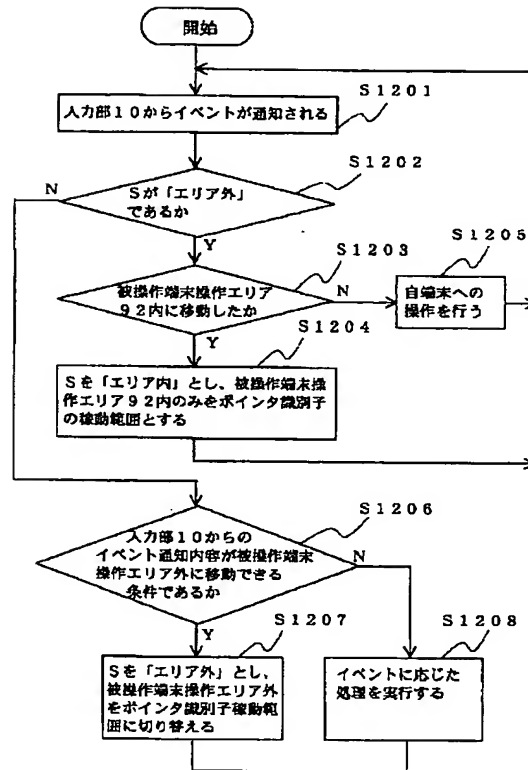
【図10】



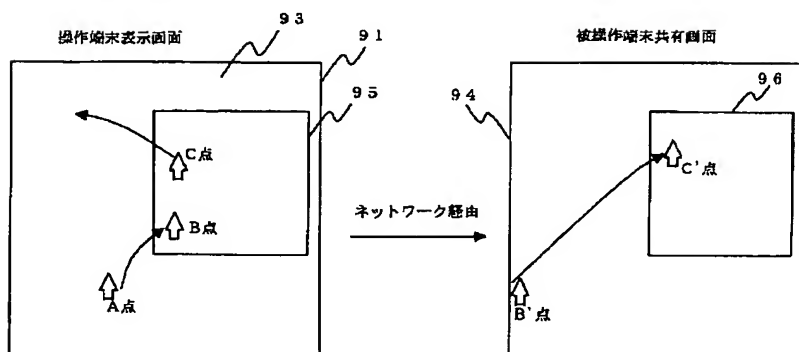
【図11】



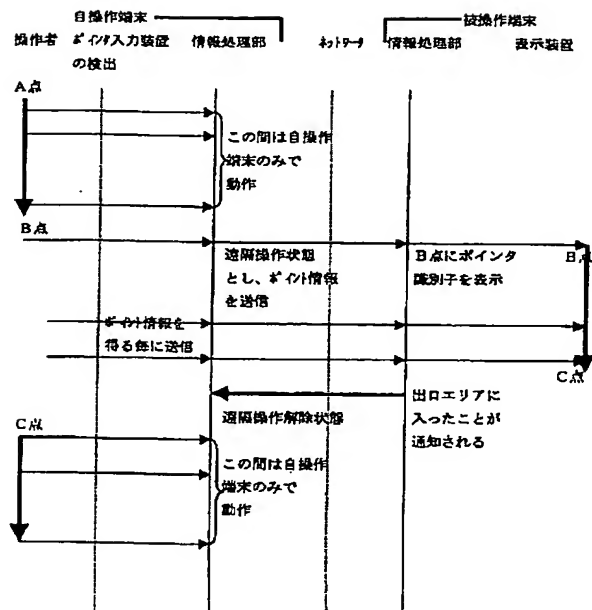
【図12】



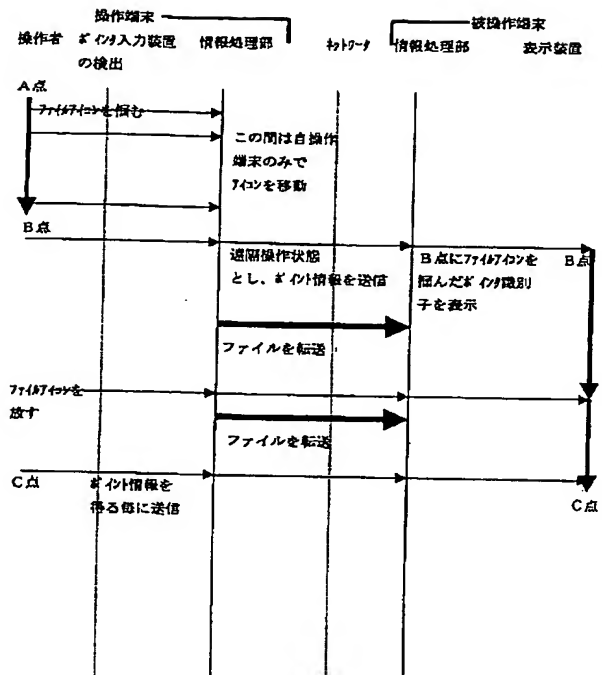
【図13】



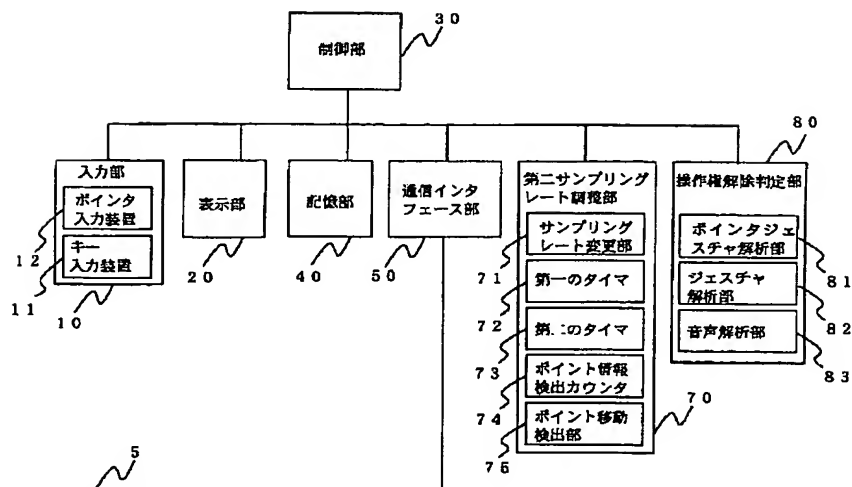
【図14】



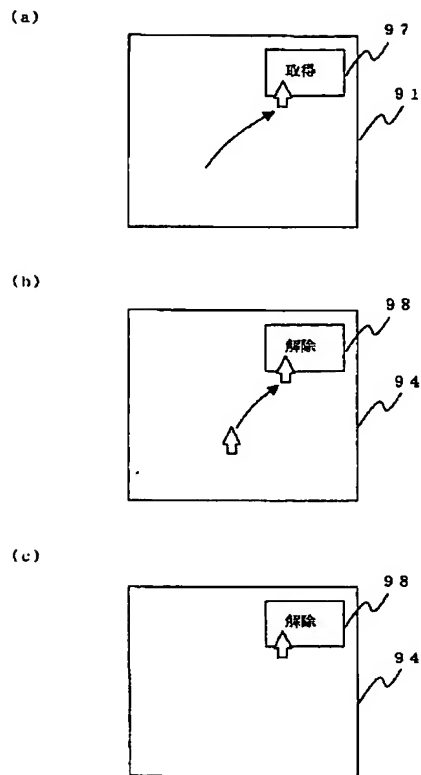
【図15】



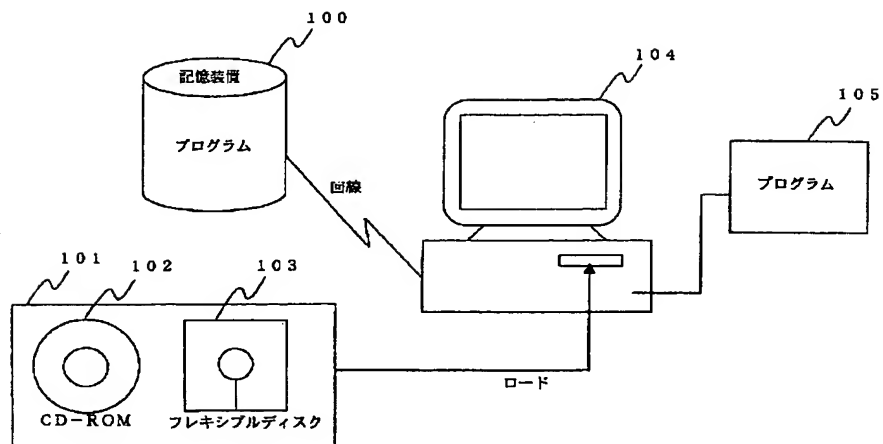
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 佐々木 和雄  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号 富士通株式会社内

(72)発明者 渡辺 理  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号 富士通株式会社内

F ターム(参考) 5B085 AC03 BE07 BG06 CE00  
5B087 AA05 AC18 AE03 BB22 BC27  
CC26 DD03 DD09 DD10 DE00  
DG04 DG09 DJ01 DJ09  
5B089 GA12 GA23 GB03 JA16 JB22  
KB04 KB12 KB13 KC23 KC27  
KC60 KH23 KH28 LB07 LB14  
MA02 MA07 MC06 MC08

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**